

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb a TZB

Projekt TZB (kanalizace, vodovod, plynovod, topení) včetně přípojek pneuservisu

Project of building equipment (sewerage, water-conduit, gas conduit, heating)

including tire servis supply

Student:

Bc. Stanislav Duraj

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Irena Svatošová, Ph.D.

Ostrava 2010

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Stanislav Duraj**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T040 Prostředí staveb

Téma: **Projekt TZB (kanalizace, vodovod, plynovod, topení) včetně přípojek
pneuservisu.
Project of building equipment (sewerage, water-conduit, gas conduit,
heating) including tire servis supply.**

Zásady pro vypracování:

Projekt bude proveden pro realizaci stavby.

Projekt vypracujte dle zákona č.183/2006 Sb. ve znění vyhlášky 499/2006 Sb. a platných norem, případně zákonů postihujících danou problematiku. Diplomová práce bude vypracována dle směrnice č.2/2008
Směrnice děkana Fakulty stavební vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava.

Seznam doporučené odborné literatury:

1. Zdravotní technika pro kombinované studium: Ing. Čupr, CSc. a kol.
2. Technická zařízení budov I – Zdravotní technika – Přednášky: Ing. M. Petrová a kol.
3. Technická zařízení budov I – Zdravotní technika – Cvičení: Ing. Houšková, CSc. a kol.
4. Technická zařízení budov – Podklady pro projekty – doc. Ing. V. Jelínek, CSc.
5. Zdravotnětechnická zařízení a instalace – Jaroslav Valášek a kol.
6. Alternativní energie pro váš dům: Jiří Beranovský a kol.
7. Solární zařízení: Heinz Ladener, Fank Späte.
8. Vytápění netradičními zdroji tepla: Jaroslav Dufka
9. Využití solární energie při obnově budov: Andreas Haller a kol.
10. Odborné časopisy: Vytápění, větrání, instalace; Topenářství a instalace.
11. www.tzbinfo.cz
12. http://fast10.vsb.cz/tzb_FBI, I.Svatošová
13. Příručka zdravotně technických instalací, H. Nestle a kol.
14. Technická zařízení budov – Ústřední vytápění I: Doc. Ing. J. Cihlár, CSc. a kol.
15. Technická zařízení budov 20 Vytápění, Přednášky, doc.ing.Vl.Jelínek, CSc.,ing.K.Kabele,CSc.
16. Vytápění, doc.ing.K.Brož,CSc.
17. Otopné soustavy teplovodní 1, Bašta, Kabele – sešit projektanta
18. Regulace vytápění,Ing.J.Bašta,Ph.D.
19. Regulace vytápění 6, J.Doubrava a kol. – sešit projektanta
20. Zdroje tepla a kotelny 4, V.Mužík a kol. – sešit projektanta
21. Výpočtové tabulky pro vytápění, vztahy a pomůcky 9, K.Laboutka,T.Suchánek – sešit projektanta
22. Alternativní zdroje energie,doc.ing.K.Brož, CSc., ing.B.Šourek
23. Stavba a provoz bazénů, B.Šťastný

24. Petráš a kol. Nízkoteplotní vytápění a obnovitelné zdroje energie
25. Petráš a kol., Teplovodní a elektrické podlahové vytápění
ČSN 01 3452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení 2/2006
ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace 2/2006
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 9/1994
ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí-Část 1-1:Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN 73 0540: Tepelná ochrana budov, část 1 – 4
ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 12 828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady
ČSN EN 832 Tepelné chování budov – Výpočet energie na vytápění – Obytné budovy
ČSN EN ISO 13 790 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění
ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN 06 10 08 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN EN 1775 V, XI/2008 Zásobování plynem – Plynovody v budovách –Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 (bar) – provozní požadavky
ČSN 73 08 33, červen 2003 Požární bezpečnost staveb, zásobování požární vodou
Příloha č.12 k vyhlášce č.428/2001 Sb, Směrná čísla roční potřeby vody
ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN EN 806-1-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 54 55 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 54 01 Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 54 11 Vodovodní přípojky
ČSN 73 42 01 I/2008 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
TPG 704 01 Domovní plynovody
TPG 800 01 Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva na venkovní zdi
ČSN 75 69 09 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek X/2004
ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace V/2003
ČSN EN 12056-1-4 Vnitřní kanalizace V/2003
ČSN EN 12 566 -1 -3 Malé čistírny odpadních vod
ČSN 75 65 51 Odvádění a čištění odpadních látek s obsahem ropných látek
ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Irena Svatošová, Ph.D.**

Datum zadání: 26.02.2010

Datum odevzdání: 30.11.2010

doc. Ing. Jaroslav Kuba, CSc.
vedoucí katedry



doc. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB–TUO k prezenčním nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB–TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB–TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnutou licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB–TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřeny příspěvek na úhradu nákladu, které byly VŠB–TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1987 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

podpis

Anotace

Název diplomové práce je Projekt TZB (kanalizace, vodovod, plynovod, topení) včetně přípojek pneuservisu. Diplomová práce obsahuje 69 stránek textu.

Tato práce se zabývá vyřešením teplovodního vytápění pneuservisu pomocí plynového litinového kotle, rozvodu studené vody a teplé včetně návrhu ohřevu vody a plynofikace objektu. Dále se tato diplomová práce zabývá zpracováním odpadních vod, které vzniknou používáním objektu, včetně ruční myčky osobních automobilů. V části kanalizace se zaměřuji hlavně na zpracování odpadních vod v ruční myčce osobních automobilů pomocí jímání do sedimentační jímky a následného předčištění v čističce odpadních vod.

Annotation

The name of the final thesis is Project of Building Equipment (sewerage, water-conduit, gas conduit, heating) including tire service supply connections. The final thesis contains 69 pages of text.

This thesis deals with solution of hot-water heating of the tire service by means of a cast iron gas-fired boiler, then with distribution of cold water and hot water including a design for water heating and gas servicing of the building. Then this final thesis deals with treatment of wastewater created by using the building, including a manual car wash for passenger cars. In the sewerage part I am focusing mainly on treatment of wastewater in the manual car wash for passenger cars by means of capturing the wastewater in a sedimentation reservoir and subsequent preliminary treatment in the wastewater treatment plant.

Poděkování

Děkuji tímto vedoucí mé diplomové práce Ing. Ireně Svatošové, Ph.D., za její čas a ochotu, s jakou mě vedla při vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Miloslavu Šindelovi za odbornou konzultaci stavební části diplomové práce a rovněž panu Ing. Miloslavu Kulichovi za poskytnutí dokumentace a podrobné vysvětlení technologie předčištění odpadních vod.

Můj dík patří rovněž mojí rodině, která mě v uplynulých letech při studiu vždy podporovala, čehož si velice vážím.

Obsah diplomové práce:

Úvod	1
Textová část	2
Průvodní zpráva	3
Souhrnná technická zpráva	8
Zásady organizace výstavby	18
Technická zpráva SO 01	23
Technická zpráva zařízení pro vytápění staveb SO 02	32
Technická zpráva zdravotně technické instalace (vodovod SO 03, kanalizace SO 04)	42
Technická zpráva plynového zařízení SO 05	53
Technická zpráva pro inženýrské objekty – přípojky	58
Seznam použité literatury	63

Úvod

Téma své diplomové práce jsem zvolil, abych prohloubil své znalosti na půdě technických objektů.

Má práce je zaměřena na technické zařízení stavby pneuservisu. Řeší rozvody vody, její ohřev a rozvod plynu. Dále je navrženo vytápění objektu a způsob jakým bude teplo předáváno v jeho vnitřním prostředí. Posledním okruhem navrhovaného technického řešení jsou odvody splaškových a dešťových vod. Hlavním tématem v této je pak předčištění odpadních vod, které vzniknou z provozu ruční myčky osobních automobilů, která je součástí vybavení pneuservisu.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

TEXTOVÁ ČÁST

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná zpráva
- C. Zásady organizace výstavby
- D. Technická zpráva SO 01
- E. Technická zpráva zařízení pro vytápění SO 02
- F. Technická zpráva zdravotně technické instalace (vodovod SO 03, kanalizace SO 04)
- G. Technická zpráva plynového zařízení SO 05
- H. Technická zpráva pro inženýrské objekty - přípojky

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA

Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**

Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**

Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**

Archivní číslo: **č.1/2010**

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah:

- a) Identifikační údaje
- b) Údaje o stávajících poměrech staveniště
- c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů
- d) Splnění požadavků dotčených orgánů
- e) Informace o dodržení technických požadavcích na stavby
- f) Údaje o splnění územních regulativů
- g) Věcné a časové vazby
- h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby
- i) Orientační statistické údaje o stavbě

a) Identifikační údaje

Název akce: PNEUSERVIS
Místo stavby: ulice Zahradní, 700 00 OSTRAVA
Parcela číslo: 666
Stupeň PD: projektová dokumentace pro územní rozhodnutí
Kraj: Moravskoslezský
Stavební úřad: OSTRAVA
Investor: Duraj Aleš
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75
Dodavatel stavby: bude vybrán soutěží
Projektant: Bc. STANISLAV DURAJ

Spolupráce na projektu

Stavební část: Bc. STANISLAV DURAJ
Statika: -
Technika prostředí staveb: Bc. STANISLAV DURAJ
Požární ochrana: -
Elektro: -

b) Údaje o stávajících poměrech staveniště

Stavební parcela č. 666 o celkové výměře 1415,53 m² v katastrálním území Ostrava se nachází v obytné zóně. Vjezd na pozemek je z ulice Zahradní (asfaltová komunikace šíře 5 m). Parcela je situovaná na rovném území. Pozemek je v současné době zatravněn. Základová půda je tvořena písčitojílovitými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Pozemek je oplocen (ocelové sloupky, drátěné pletivo potažené plastem výšky 150 cm s podezdívkou). Napojení elektřiny je provedeno přes 2 sloupy na parcele a dále vedeno na fasádu, kde se nachází rozvodná skříň. Vodovod je napojen z uličního řádu do vodoměrné šachty. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, plynu a telefonu jsou vedeny v ulici Zahradní (viz. Příloha stavební části – Situace).

c) Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů

Mapové podklady:

- katastrální mapa 1:2000,
- výškopisné a polohopisné měření 1:500,
- inženýrsko-geologický a radonový průzkum.

Ostatní podklady:

- vlastní průzkum, zaměření a fotodokumentace,
- požadavky investora,
- zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu ve smyslu pozdějších předpisů (stavební zákon),
- vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby,

d) Splnění požadavků dotčených orgánů

Tato projektová dokumentace je vypracována pro územní rozhodnutí. Veškeré doposud známé požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v dokumentaci, případně budou na základě jejich požadavků následně doplněny.

e) Informace o dodržení technických požadavcích na stavby

V předložené projektové dokumentaci jsou dodrženy obecné požadavky na výstavbu – dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ze dne 12. srpna 2009 O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 499/2006 ze dne 10. listopadu 2006 O dokumentaci staveb.

f) Údaje o splnění územních regulativů

Navrhované řešení je v souladu s regulativy na dané území dle Územního plánu.

g) Věcné a časové vazby

V okolí stavby uvažováno s další výstavbou. Stavba nevyvolává související investice.

h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby

Dokončení projektu:	listopad 2010
Zahájení stavby:	březen 2011
Ukončení stavby:	srpen 2011

i) Orientační statistické údaje o stavbě

Zastavěná plocha celkem: 1084,68 m²

Obestavěný prostor: 2673,16 m³

Podlahová plocha celkem: 486,03 m²

Celkové náklady stavby: 5 mil. Kč

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- 1) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
 - a) Zhodnocení staveniště
 - b) Urbanistické a architektonické řešení stavby
 - c) Technické řešení
 - d) Napojení stavby na technické a dopravní infrastruktury
 - e) Řešení dopravní a technické infrastruktury
 - f) Vliv stavby na životní prostředí
 - g) Bezbariérové řešení okolí stavby
 - h) Průzkumy a měření
 - i) Geodetické podklady
 - j) Členění stavby
 - k) Vliv stavby na okolí
 - l) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků
- 2) Mechanická odolnost a stabilita
- 3) Požární bezpečnost
- 4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- 5) Bezpečnost při užívání
- 6) Ochrana proti hluku
- 7) Úspora energie a ochrana tepla
- 8) Bezbariérové řešení stavby
- 9) Ochrana stavby před škodlivými vnějšími vlivy
- 10) Ochrana obyvatelstva
- 11) Inženýrské stavby (objekty)
 - a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
 - b) Zásobování vodou
 - c) Zásobování energiemi
 - d) Řešení dopravy
 - e) Povrchové úpravy okolí stavby
 - f) Elektronické komunikace

1) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Stavební parcela č. 666 o celkové výměře 1415,53 m² v katastrálním území Ostrava se nachází v obytné zóně. Vjezd na pozemek je z ulice Zahradní (asfaltová komunikace šíře 5 m). Parcela je situovaná na rovném území. Pozemek je v současné době zatravněn. Základová půda je tvořena písčitojílovitými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Pozemek je oplocen (ocelové sloupky, drátěné pletivo potažené plastem výšky 150 cm s podezdívkou). Napojení elektřiny je provedeno přes 2 sloupky na parcele a dále vedeno na fasádu, kde se nachází rozvodná skříň. Vodovod je napojen z uličního řadu do vodoměrné šachty. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, plynu a telefonu jsou vedeny v ulici Zahradní (viz příloha stavební části - situace).

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Objekt pneuservisu je situován v zóně lehkého průmyslu: Ostrava. Poloha budovy je určena regulační uliční čarou. Podélná osa objektu (orientace JV-SZ) je rovnoběžná s osou komunikace (ul. Zahradní). Vjezd na pozemek navazuje na zpevněnou komunikaci. Pěší vstup je z mobilní komunikace. Parkovací stání pro osobní automobily je navrženo u objektu pneuservisu. Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem.

Půdorys objektu pneuservisu je tvaru obdélníkového. Budova je jednopodlažní. V přízemí je situováno: kancelář pneuservisu, denní místnost pro zaměstnance, hygienické zázemí pro zaměstnance a zákazníky, dílna pneuservisu, skladiště, technická místnost a ruční myčka osobních automobilů.

c) Technické řešení

Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25 a železobetonu C20/25 vyztužen betonářskou ocelí. Minimální hloubka základové spáry 1 m od upraveného terénu.

Konstrukční systém

Obvodové stěny zděné z cihelných bloků POROTHERM 44 Si na maltu POROTHERM TM - tepelněizolační malta a nosné sloupky z CP na maltu POROTHERM - tepelněizolační malta. Vnitřní nosné stěny z cihel POROTHERM 30 P+D na maltu

POROTHERM TM - tepelněizolační malta, vnitřní nosné stěny z cihel POROTHERM 17,5 P+D na maltu POROTHERM TM - tepelněizolační malta.

Stropy

Stropní konstrukce prvního nadzemního podlaží je tvořena z protipožárního SDK zavěšeném na konstrukci zastřešení.

Schodiště

Schodiště se v objektu pneuservisu nenachází.

Zastřešení

Střecha plochá, sklon 4°. Střešní krytinu tvoří modifikovaný SBS asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL DEKOR.

Vnější plochy

Vjezd na pozemek navazuje na zpevněné plochy, pěší vstup je tvořen jako součást zpevněných ploch. Parkovací stání pro osobní automobily je navrženo u objektu pneuservisu. Nedílnou součástí stavby je zahradní úprava s oplocením a drobnou architekturou. Celé okolí bude osazeno půdokryvnou, nízkou i vzrostlou zelení a keři. Vjezd na pozemek, parkovací stání a pěší komunikace je provedena z litého asfaltu. Pochozí plocha před hygienickým zázemím zákazníku je tvořena ze zámkové betonové dlažby.

V místě napojení na komunikaci budou provedeny úpravy ve smyslu vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

d) Napojení stavby na technické a dopravní infrastruktury

Jednotné vody budou zaústěny do RŠ jednotné kanalizace zhotovené v rámci přípravy staveniště.

Bude provedeno napojení k prodlouženému vodovodnímu řádu DN 90 PE v ulici Zahradní v majetku OVaK.

Napojení k elektrické síti bude provedeno vzdušně, pomocí 2 sloupů nacházejících se na pozemku investora, na fasádu objektu do rozvaděče.

Napojení k STL plynovodu STL PE 63 bylo již provedeno. Na pozemku je umístěna skříň HUP.

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí sjezdu z místní komunikace na ulici Zahradní.

e) Řešení dopravní a technické infrastruktury

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí sjezdu z místní komunikace na ulici Zahradní. Pěší vstup je z mobilní komunikace. Parkovací stání pro osobní automobily je navrženo u objektu pneuservisu.

f) Vliv stavby na životní prostředí

Vytápění kanceláře, denní místnosti a hygienického zázemí pneuservisu bude probíhat pomocí nástěnného plynového kotle s max. výkonem 20kW. Odvod spalín bude pomocí kouřovodu vyveden nad střechu.

Splaškové a dešťové vody budou odvedeny do řadu jednotné kanalizace.

Jednotné vody budou zaústěny do RŠ jednotné kanalizace zhotovené v rámci přípravy staveniště.

Stavební suť, stavební materiály apod. budou odvezeny na nejbližší řízenou skládku dle příslušných předpisů – zajistí dodavatelská stavební firma.

Protikorozi ochrana konstrukcí bude řešena ochrannými nátěry.

K ukládání odpadků bude sloužit odpadní nádoba a budou likvidovány v rámci likvidace pevného domovního odpadu v obci.

Při dodržení projektu, všech souvisejících norem a správném provedení všech prací nebude stavba vykazovat žádné negativní vlivy na životní prostředí.

g) Bezbariérové řešení okolí stavby

Veškeré bezbariérové přístupy a vyhrazená stání byla řešena dle Vyhlášky č. 398/2009 ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

h) Průzkumy a měření

Před provedením projektu byly provedeny vlastní průzkumy, fotodokumentace a zaměření projektantem.

i) Geodetické podklady

Katastrální mapa 1:2000, výškopisné a polohopisné zaměření.

j) Členění stavby

Stavba je členěna na stavební objekty:

SO 01 – Novostavba pneuservisu

SO 02 – Vytápění pneuservisu

SO 03 – Vodovod pneuservisu

SO 04 – Kanalizace pneuservisu

SO 05 – Plynovod pneuservisu

k) Vliv stavby na okolí

Stavební úpravy nebudou mít na okolí žádný podstatný vliv.

l) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

Při realizaci musí být dodržován projekt, ČSN, vyhláška o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (č. 591/2006 Sb.) včetně všech souvisejících předpisů a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

Pro zajištění bezpečnosti při budoucím provozu bude stanoven způsob zajištění bezpečnosti práce dle ČSN ISO 3864 (ČSN 01 8010) a ČSN 26 9030.

Pro kotelny platí ČSN 07 0703 včetně změny Z1

Dále budou respektovány ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a na něj navazující ustanovení vlády.

2) Mechanická odolnost a stabilita

Viz statický výpočet.

3) Požární bezpečnost

Požární bezpečnost stavby byla posouzena požárním specialistou a výsledky hodnocení jsou přiloženy v příloze č. 1 Souhrnné technické zprávy.

4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba ani její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Vzrostlé stromy a keře nebudou káceny. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytřídění stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci. Při realizaci stavby dojde k produkci těchto odpadů skupiny 17 – stavební a demoliční odpady (dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů ve znění pozdějších předpisů).

Zásady pro nakládání s odpady

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů,
- separovat jednotlivé druhy odpadů,
- uplatňovat zásady maximální recyklace,
- minimalizovat odpady k přímému skládkování.

Kategorizace odpadů

Stavební a demoliční odpady – předpokládané množství odpadů a způsob nakládání

	(t/rok)	kategorie odpadu
17 01 01 Beton	0,1	O
17 02 01 Dřevo	3,5	O
17 02 02 Sklo	0,1	O
17 02 03 Plasty	0,1	O
17 04 05 Železo, ocel	1,0	O

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady

Odpady vzniklé provozem

	(t/rok)	kategorie odpadu	nakládání s odpady
20 01 21* Zářivky	0,1	N	OZO
20 03 01 Směsný komunální odpad	0,8	O	OZO

5) Bezpečnost při užívání

Stavební úpravy bezpečnost při užívání negativně neovlivní. Provede se provizorní oplocení staveniště. Bezpečnost při užívání nebude ohrožena.

6) Ochrana proti hluku

Hluk z blízké komunikace bude dostatečně eliminován novými okny se standardní zvukovou izolací.

7) Úspora energie a ochrana tepla

Tepelné izolace budou splňovat požadavky Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2 z roku 2007 a měrnou energetickou spotřebu dle Vyhlášky č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov.

8) Bezbariérové řešení stavby

Veškeré bezbariérové přístupy a vyhrazená stání byla řešena dle Vyhlášky č. 398/2009 ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

9) Ochrana stavby před škodlivými vnějšími vlivy

V dané lokalitě nevznikají zásadnější vnější vlivy omezující řešenou stavbu.

10) Ochrana obyvatelstva

Areál staveniště je v současné době oplocen.

11) Inženýrské stavby (objekty)

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Oddílné vody budou zaústěny do revizní šachty kanalizace zhotovené v rámci přípravy staveniště.

b) Zásobování vodou

Bude provedeno napojení k prodlouženému vodovodnímu řádu DN200 PE v ulici Zahradní v majetku OVaK.

c) Zásobování energiemi

Napojení k elektrické síti bylo již provedeno. Na pozemku investora jsou umístěny 2 sloupy nadzemním vedením NN, které je pak svedeno na fasádu objektu do rozvaděče.

Napojení k STL plynovodu STL PE 63 bylo již provedeno. Na pozemku investora je umístěna skříň s HUP.

d) Řešení dopravy

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí sjezdu.

e) Povrchové úpravy okolí stavby

Vjezd na pozemek, parkovací stání a pěší komunikace je provedena z litého asfaltu. Pochozí plocha před hygienickým zázemím zákazníku je tvořena ze zámkové betonové dlažby.

f) Elektronické komunikace

Připojení na elektronické komunikace není součástí této PD.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

C. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Obsah:

- 1) Charakteristika staveniště
- 2) Inženýrské sítě a jiné zařízení
- 3) Napojení staveniště na energie
- 4) Bezpečnost a ochrana zdraví
- 5) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů
- 6) Zařízení staveniště
- 7) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení
- 8) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- 9) Vliv stavby na životní prostředí
- 10) Orientační lhůta výstavby

1) Charakteristika staveniště

Stavební parcela č. 666 o celkové výměře 1415,53 m² v katastrálním území Ostrava. Vjezd na pozemek je z ulice Zahradní (asfaltová komunikace šíře 5 m). Staveniště objektu je venkovní prostor po celém obvodu, který v nezbytném rozsahu slouží pro zařízení staveniště a pracovní prostor. Charakter stavby nevyžaduje zařízení samostatného staveništního parkoviště ani nových příjezdů a přístupů. Budou využity stávající zpevněné a upravené zelené plochy a přístupové komunikace. Vlastní práce budou prováděny z lešení, a proto je stavební prostor ohraničený oplocením jako bezpečnostní zóna.

Materiál pro stavbu bude dopravován po místních komunikacích. Pro dopravu materiálu na stavbu je možné použít běžné dopravní prostředky, přepravující stavební materiál.

2) Inženýrské sítě a jiné zařízení

Nebudou dotčeny.

3) Napojení staveniště na energie

Investor umožní dodavateli stavebních prací napojit se na staveništní přípojky vody a elektrického proudu. Úhrada se bude účtovat na základě samostatné dohody, která bude součástí zápisu o převzetí staveniště.

4) Bezpečnost a ochrana zdraví

Na staveništi bude zamezen přístup nepovolaných osob. Vzhledem k charakteru prací je nutno dodržovat pravidla, která si před započatím prací určí dodavatel stavby a seznámí s nimi všechny nájemníky. Mezi prvořadě požadavky po dobu prací patří nevstupování do těsného okolí objektu, nejméně na vzdálenost ohraničeného staveniště.

Při provádění stavebních a montážních prací je třeba dodržovat ustanovení nařízení vlády č. 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat zejména dodržení práce ve výškách a nad

volnou hloubkou. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

5) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Uspořádání staveniště bude řešeno dle platných bezpečnostních předpisů, norem, vyhlášek a zákonů, které zaručují bezpečnost provozu a ochranu sousedních území.

6) Zařízení staveniště

Pro zařízení staveniště budou použity provizorní dočasné objekty - stavební buňka, chemické WC a kontejner na stavební suť. Část materiálu je na staveništi skladována na vyhrazené ploše na paletách, které se v případě potřeby budou podkládat deskami tak, aby nedocházelo k poškození travnaté plochy. Tento materiál bude uskladněn na staveništi pouze krátkodobě, chráněn bude před povětrnostními vlivy zesílenou plastovou fólií s dostatečným zajištěním proti poškození větrem. Další část materiálu bude uskladněna v uzamykatelné stavební buňce.

7) Popis zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Použité stavby zařízení staveniště budou typové staveništní buňky nevyžadující základy (nebudou pevně spojeny se zemí). Po ukončení výstavby budou buňky odvezeny. Uvedené stavby zařízení staveniště umístěné na staveništi v areálu investora nevyžadují stavební povolení ani ohlášení.

8) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Na stavbě musí pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení vdaném oboru a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky, za které odpovídá dodavatel. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími

osobami. Je třeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu. Dále zákona č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

9) Vliv výstavby na životní prostředí

Projekt výstavby rodinného domu respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná stavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, případně znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gumy, ropných produktů apod.

Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat NV č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

10) Orientační lhůta výstavby

Lhůta výstavby je 35 týdnů. Termín zahájení a ukončení stavby bude určen investorem dle finančních možností a data vydání stavebního povolení. Po vyklízení staveniště je dodavatel povinen staveniště upravit tak, jak mu ukládá smlouva a projektová dokumentace.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA

Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**

Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**

Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**

Archivní číslo: **č.1/2010**

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 01

Obsah:

- 1) Účel a popis objektu
- 2) Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení
- 3) Orientační statistické údaje o stavbě
- 4) Technické a konstrukční řešení
- 5) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí
- 6) Způsob založení objektu
- 7) Vliv stavby na životní prostředí
- 8) Dopravní řešení
- 9) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
- 10) Obecné požadavky na výstavbu

1) Účel a popis objektu

Stavební parcela č. 666 o celkové výměře 1415,53 m² v katastrálním území Ostrava se nachází v obytné zóně. Vjezd na pozemek je z ulice Zahradní (asfaltová komunikace šíře 5 m). Parcela je situovaná na rovném území. Pozemek je v současné době zatravněn. Základová půda je tvořena písčitojílovitými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Pozemek je oplocen (ocelové sloupky, drátěné pletivo potažené plastem výšky 150 cm s podezdívkou). Napojení elektřiny je provedeno přes nadzemní vedení na fasádu, kde se nachází rozvodná skříň. Vodovod je napojen z uličního řadu. Inženýrské sítě oddílné kanalizace, plynu a telefonu jsou vedeny v ulici Zahradní (viz příloha stavební části - situace).

2) Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení

Urbanistické řešení

Objekt pneuservisu je situován v zóně lehkého průmyslu: Ostrava. Poloha budovy je určena regulační uliční čarou. Podélná osa objektu (orientace JV-SZ) je rovnoběžná s osou komunikace (ul. Zahradní). Vjezd na pozemek navazuje na zpevněnou komunikaci. Pěší vstup je z mobilní komunikace. Parkovací stání pro osobní automobily jsou navržena u objektu pneuservisu. Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem.

Architektonické a dispoziční řešení

Půdorys objektu pneuservisu je tvaru obdélníkového. Budova je jednopodlažní. V přízemí je situováno: kancelář pneuservisu, denní místnost pro zaměstnance, hygienické zázemí pro zaměstnance a zákazníky, dílna pneuservisu, skladiště, technická místnost a ruční myčka osobních automobilů

3) Orientační statistické údaje

Zastavěná plocha celkem:	1084,68 m ²
Obestavěný prostor:	2673,16 m ³
Podlahová plocha celkem:	486,03 m ²
Celkové náklady stavby:	5 mil. Kč

4) Technické a konstrukční řešení

Objekt je zděný (konstrukční systém POROTHERM), střecha plochá, stropy nad 1.NP jsou z protipožárního SDK. Příčky zděné, materiál POROTHERM. Součástí realizace objektu pneuservisu je zahradní úprava, komunikace a oplocení.

Materiály a technologie použity při realizaci mají příslušné atesty, které budou doloženy ke kolaudaci stavby.

a) Příprava území a zemní práce

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 51 % pozemku sejmuta ornice mocnosti 0,3 m, která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno využít k následným rekultivacím. Území s ponechanou ornici, bude chráněno dočasným oplocením. (Před zahájením výkopů nutno vyznačit nebo provést sondy na polohu stávajících podzemních inženýrských sítí). Hlavní výkopová jáma je svahovaná (maximální spád 1:1), výkopy rýh jsou svislé nepažené do hloubky 1 m. Zemina bude z části deponována v blízkosti stavby (na zásypy), přebytek bude odvezen na skládku určenou stavebním úřadem v Ostravě. Protože písčitojílovité hlíny v rozsahu výkopů jsou namrzavé, nelze ponechat otevřené výkopy v zimním období.

b) Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25 a železobetonu C20/25 vyztužen betonářskou ocelí. Minimální hloubka základové spáry 1 m od upraveného terénu.

Základy budou zatepleny pomocí kontaktního zateplovacího systému XPS R tl. 80mm. Toto zateplení bude vytaženo do výšky 500mm nad terén.

c) Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny zděné z cihelných bloků POROTHERM 44 Si na maltu POROTHERM TM - tepelněizolační malta a nosné sloupy z CP na maltu POROTHERM - tepelněizolační malta. Vnitřní nosné stěny z cihel POROTHERM 30 P+D na maltu POROTHERM TM - tepelněizolační malta, vnitřní nosné stěny z cihel POROTHERM 17,5 P+D na maltu POROTHERM TM - tepelněizolační malta.

d) Stropní konstrukce

Stropní konstrukce prvního nadzemního podlaží je tvořena z protipožárního SDK zavěšeném na konstrukci zastřešení.

e) Schodiště

Schodiště se v objektu pneuservisu nenachází.

f) Střecha

Střecha plochá, sklon 4°. Střešní krytinu tvoří modifikovaný SBS asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL DEKOR.

g) Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a provozního požadavku investora. Jednotlivé nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v tabulce místností (viz půdorysy podlaží). Podrobná specifikace vrstev podlah je specifikována na výkresové dokumentaci.

h) Hydroizolace, pározabrány a geotextilie

Hydroizolace proti zemní vlhkosti: Np a 1x BITAGIT 40 MINERAL, izolace vytažena nad upravený terén minimálně 500 mm, spoje viz vzorové detaily hydroizolací.

i) Tepelná, zvuková a kročejová izolace

Podlahy v přízemí: pěnový polystyrén EPS P PERIMETR tl. 120 mm.

j) Omítky

Kontaktní zateplovací systém – izolant fasádní polystyrén EPS-F tl. 180 mm s povrchovou úpravou – tepelně-izolační omítka BAUMIT, točená zrnitost 2 mm (viz výkresová část).

Kontaktní zateplovací systém – izolant fasádní polystyrén EPS-F tl. 200 mm s povrchovou úpravou – tepelně-izolační omítka BAUMIT, točená zrnitost 2 mm (viz výkresová část).

Soklová část – BAUMIT MARMOLIT.

k) Obklady

Vnitřní – v místnostech hygienického zařízení jsou keramické obklady (poloha, velikost obkládaček a rozsah viz výkresy podlaží a legendy místností). Přesné určení barevného řešení a typu obkladu bude určeno architektem v průběhu realizace stavby.

l) Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky

Dveře s hotovou povrchovou úpravou.

m) Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny z plechu titan-zinek tloušťky 0,63 mm. Jedná se o oplechování parapetů a střechy, nových prostupů vystupujících nad střechu, dále střešní žlaby a svody atd.

n) Malby a nátěry

Vnitřní - malby stěn a stropů 2x Primalex Plus, SDK - 2x SÁDROMAL, nátěry výrobků viz specifikace.

o) Větrání místností

Je navrženo přirozeně - okny (okno s nastavitelnou ventilační štěrbinou).

p) Venkovní úpravy

Podél objektu je navržen odvodněný okapový chodník betonový šíře 500 mm s betonovým obrubníkem.

5) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Tepelné izolace budou splňovat požadavky Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2 z roku 2007 a měrnou energetickou spotřebu dle Vyhlášky č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov.

6) Způsob založení objektu

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25 a železobetonu C20/25. Do základů budou vloženy zemní pásky (viz hromosvod). Pro nepodsklepené části je minimální hloubka základové spáry 1 m od

upraveného terénu. Pod základovou deskou bude proveden podsyp hutněnou struskou frakce 16-32mm tloušťky 200mm.

7) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba ani její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Vzrostlé stromy a keře nebudou káceny. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se Zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytríděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci. Při realizaci stavby dojde k produkci těchto odpadů skupiny 17 - stavební a demoliční odpady (dle Vyhlášky č. 381/2001 Sb., katalog odpadů).

Zásady pro nakládání s odpady

Při provozu je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů,
- separovat jednotlivé druhy odpadů,
- uplatňovat zásady maximální recyklace,
- minimalizovat odpady k přímému skládkování.

Kategorizace odpadů

Stavební a demoliční odpady – předpokládané množství odpadů a způsob nakládání

	(t/rok)	kategorie odpadu
17 01 01 Beton	0,1	O
17 02 01 Dřevo	3,5	O
17 02 02 Sklo	0,1	O
17 02 03 Plasty	0,1	O
17 04 05 Železo, ocel	1,0	O

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady

Odpady vzniklé provozem

	(t/rok)	kategorie odpadu	nakládání s odpady
20 01 21* Zářivky	0,1	N	OZO
20 03 01 Směsný komunální odpad	0,8	O	OZO

8) Dopravní řešení

Vjezd na pozemek je napojen na místní komunikaci. Pěší vstup je z mobilní komunikace. Parkovací stání pro osobní automobily je navrženo u objektu pneuservisu.

9) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Zůstávají stávající a nemění se.

10) Obecné požadavky na výstavbu

Při provádění stavebních a montážních prací je třeba dodržovat ustanovení Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu z a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat zejména dodržení práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů. Na stavenišťě bude zamezen přístup nepovolaných osob.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA

Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**

Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**

Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**

Archivní číslo: **č.1/2010**

E. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB SO 02

Obsah:

- a) typ zdroje tepla, kotelna (na pevná, kapalná a plynná paliva), výměníková, předávací stanice, zařízení zpětného získávání tepla, tepelné čerpadlo apod., akumulční zdroj tepla
- b) Klimatické (polohopisné) podmínky místa stavby a provozní podmínky (uvažovaná venkovní výpočtová teplota, průměrná denní venkovní teplota v otopném období, počet otopných dnů v roce- počet hodin za den, počet pracovních dnů v týdnu v roce, krajinná oblast se zřetelem na intenzitu větru, poloha budovy v krajině, průměrná vnitřní výpočtová teplota plný provoz/ útlum, typ provozu- plně automatický, ruční, provozní režim- trvalý, občasný (příležitostný, nepřerušovaný, přerušovaným apod.)
- c) přehled navrhovaných a předpokládaných hodnot tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí
- d) přehled tepelných ztrát budovy po místnostech s uvedením ztrát prostupem, větráním, celkových tepelných ztrát, přehled trvalých a proměnných tepelných zisků budovy
- e) přehled jednotlivých vzduchotechnických zařízení napojených na rozvody tepla s uvedením jmenovitých potřebných tepelných příkonů (tepelného příkonu předehřívače, ohřívače, případně ohřívače vody)
- f) výpočet potřebného tepelného příkonu pro ohřev teplé vody na základě bilance předané specialistou zdravotní techniky
- g) stanovení potřebného tepelného výkonu zdroje tepla
- h) stanovení a přehled roční potřeby tepla na vytápění, vzduchotechniku a přípravu teplé vody, celková roční potřeba tepla v MWh/rok, příp. GJ/rok
- i) Výpočet hodnoty přípojného výkonu zdroje tepla, vycházející z hodnot potřebného tepelného příkonu pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé vody
- j) popis přípojky primárního média, nominální parametry, sjednané množství odběru (tepelný příkon a roční odběr)
- k) popis výměníkové/předávací stanice tepla, umístění, parametry primární a sekundární strany zabezpečovací zařízení a regulační systém
- l) umístění zdroje tepla, požadavky na dispoziční a stavební řešení
- m) výpočet větrání kotelny, řešení přívodu a odvodu vzduchu, stavební a technické řešení
- n) výpočet průřezu kouřovodu a komínu
- o) řešení požární bezpečnosti kotelny

- p) popis uvažovaného otopného systému (vodní, parní, nemrznoucí kapalina, apod.)
nominální teplotní spád, tlakové pásmo, typ okruhů rozvodu tepla (jednotrubkové, dvoutrubkové)
- q) rozdělení otopného systému na jednotlivé okruhy, jejich tepelný výkon, průtok
- r) tlaková ztráta, způsob regulace (kvantitativní, kvalitativní), parametry oběhových čerpadel, regulačních ventilů
- s) popis páteřních a podružných rozvodů, vedení, umístění
- t) způsob vyregulování a vyvážení soustavy rozvodu tepla
- u) zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou, úprav a doplňovací vody
- v) tlakové poměry při vychladlé soustavě (plnicí tlak, provozní tlak, maximální tlak, otevírací tlak pojistného ventilu)
- w) výpočet pojistného ventilu
- x) popis způsobu vytápění jednotlivých typů prostorů a provozů
- y) popis otopných ploch, umístění, způsob připojení na tepelnou soustavu, regulace, teploty v prostoru
- z) popis připojení vzduchotechnických zařízení na otopnou soustavu, způsob, regulace, teploty v prostoru
- aa) parametry oběhových čerpadel, regulačních ventilů
- bb) měření spotřeby tepla, instalace měřičů spotřeby tepla, umístění, typ, vyhodnocení
- cc) popis způsobu přípravy teplé vody, připojení na otopnou soustavu, tepelný výkon
- dd) způsob regulace přípravy teplé vody
- ee) typy navržených zařízení
- ff) potrubí, nátěry, izolace, zavěšení, uložení, kompenzace
- gg) výpis materiálů potrubí jednotlivých částí soustavy, definice nátěrů, tepelných izolací, popis způsobu zavěšení potrubí, uložení, kompenzace

a) typ zdroje tepla, kotelna (na pevná, kapalná a plynná paliva), výměňková, předávací stanice, zařízení zpětného získávání tepla, tepelné čerpadlo apod., akumulční zdroj tepla

Zdrojem tepla je litinový plynový kotel firmy Buderus Logano G234. Plynový litinový kotel je umístěn v interiéru budovy v technické místnosti v 1. nadzemním podlaží. Jako palivo pro vytápění objektu bude použito zemního plynu. Plynový litinový kotel bude využíván pouze pro vytápění objektu.

b) Klimatické (polohopisné) podmínky místa stavby a provozní podmínky (uvažovaná venkovní výpočtová teplota, průměrná denní venkovní teplota v otopném období, počet otopných dnů v roce, počet hodin za den, počet pracovních dnů v týdnu a v roce, krajinná oblast se zřetelem na intenzitu větru, poloha budovy v krajině, průměrná vnitřní výpočtová teplota, plný provoz/útlum, typ provozu - plně automatický, ruční, provozní režim - trvalý, občasný(příležitostný, nepřerušovaný, přerušovaný apod.))

Objekt administrativní budovy se nachází ve městě Ostrava, v městské části Poruba, v průměrné nadmořské výšce 210 m n.m. Venkovní výpočtová teplota pro danou lokalitu je -15°C. Průměrná roční teplota venkovního vzduchu je 8,3°C. V dané lokalitě se uvažuje s 229 otopnými dny. V objektu bude pěti denní pracovní doba. Objekt se nachází ve stávající zástavbě jako chráněny s mírnou intenzitou větru na rovinatém místě. Budova je navržena s nepřetržitým způsobem vytápění. Typ provozu bude plně automatický, režim vytápění nepřerušovaný.

c) přehled navrhovaných a předpokládaných hodnot tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí

Viz příloha Teplo.

d) přehled tepelných ztrát budovy po místnostech s uvedením ztrát prostupem, větráním, celkových tepelných ztrát, přehled trvalých a proměnných tepelných zisků budovy

Viz příloha Ztráty.

e) přehled jednotlivých zařízení napojených na rozvody tepla s uvedením jmenovitých potřebných tepelných příkonů (tepelného příkonu předehřívače, ohřívače, případně ohřívače vody)

Vzduchotechnická zařízení v objektu pneuservis není předmětem řešení této PD.

f) výpočet potřebného tepelného příkonu pro ohřev teplé vody na základě bilance předané specialistou zdravotní techniky

Viz příloha Dimenzace vodovodu.

g) stanovení potřebného tepelného výkonu zdroje tepla

Plynový litinový kotel Buderus Logano G234 o výkonu 44kW. Elektrický zásobníkový ohřívač teplé vody o výkonu 2kW.

h) stanovení a přehled roční potřeby tepla na vytápění, vzduchotechniku a přípravu teplé vody, celková roční potřeba tepla v MWh/rok, příp. GJ/rok

Stanovení roční potřeby tepla na vytápění viz příloha Dimenzace vytápění.

Stanovení roční potřeby tepla na přípravu teplé vody viz příloha Dimenzace vodovodu.

Vzduchotechnika není součástí této PD.

i) Výpočet hodnoty přípojného výkonu zdroje tepla, vycházející z hodnot potřebného tepelného příkonu pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé vody

Není navrženo.

j) popis přípojky primárního média, nominální parametry, sjednané množství odběru (tepelný příkon a roční odběr)

Jako primární medium je použito zemního plynu. Popis přípojky viz Technická zpráva plynového zařízení SO 05.

k) popis výměňkové/předávací stanice tepla, umístění, parametry primární a sekundární strany, zabezpečovací zařízení a regulační systém

Jako zabezpečovací zařízení je navržen expanzomat ČKD Dukla o objemu 0,05m³. Další zabezpečovací zařízení je navržen pojistný ventil Duco Meibes 1/2" x 3/4" KD. Výpočet zabezpečovacích zařízení viz Dimenzace vytápění. Jako regulace jsou navrženy a vypočteny termoregulační hlavice Danfoss (viz výpočet Dimenzace vytápění).

l) umístění zdroje tepla, požadavky na dispoziční a stavební řešení

Plynový litinový kotel je umístěn v Technické místnosti číslo 115. Dispoziční požadavek viz příloha Technické listy Buderus Logano G234.

m) Výpočet větrání kotelny, řešení přívodu a odvodu vzduchu, stavební a technické řešení

Technická místnost je větratelná pomocí okna (viz výkresová dokumentace).

n) výpočet průřezu kouřovodu a komínu

Viz příloha Dimenzace vytápění. Je navržen komínový systém Schiedel KeraStar 250.

o) řešení požární bezpečnosti kotelny

Požární bezpečnost není předmětem řešení PD.

p) popis uvažovaného otopného systému (vodní, parní, nemrznoucí kapalina, apod.) nominální teplotní spád, tlakové pásmo, typ okruhů rozvodu tepla (jednotrubkové, dvoutrubkové)

Otopný systém byl použit vodní. Nominální teplotní spád je 75/65 °C. Dvoutrubkový rozvod tepla v platovém potrubí PE (polyethylen) PN16 do deskových otopných těles Korado.

q) rozdělení otopného systému na jednotlivé okruhy, jejich tepelný výkon, průtok

Soustavu není nutné dělit na jednotlivé okruhy z důvodů stejného využití místností. Tepelný výkon viz příloha Protokol návrhu otopných těles.

r) tlaková ztráta, způsob regulace (kvantitativní, kvalitativní), parametry oběhových čerpadel, regulačních ventilů

Tlaková ztráta a návrh oběhového čerpadla je uvedeno v příloze Dimenzace vytápění.

Regulace budovy pneuservisem bude provedeno pomocí termoregulačních ventilů firmy Danfoss, které budou osazeny v jednotlivých místnostech.

s) popis páteřních a podružných rozvodů, vedení, umístění

Hlavní rozvod vytápění je navržen z technické místnosti číslo 115 a dále postupuje přes místnosti číslo 114 Sklad, 101 Dílna, 103 Denní místnost a 102 Kancelář. Návrh tlakových ztrát potrubí a dimenzace viz příloha Dimenzace vytápění. Potrubní rozvody jsou z materiálu PE (polyethylen). Potrubní rozvody jsou vedeny po stěnových konstrukcích. Rozvody jsou tepelně izolovány viz příloha Dimenzace vytápění.

t) způsob vyregulování a vyvážení soustavy rozvodu tepla

Není zapotřebí navrhovat tato opatření.

u) zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou, úprava doplňovací vody

Pro doplnění otopné vody je v technické místnosti navržena doplňovací vodovodní sestava tvořená rohovým ventilem, zpětným ventilem s připojením na hadici. Úprava vody pro doplnění soustavy není nutná.

v) tlakové poměry při vychladlé soustavě (plnicí tlak, provozní tlak, maximální tlak, otevírací tlak pojistného ventilu)

Maximální provozní tlak soustavy 250 kPa.

w) výpočet pojistného ventilu

Návrh pojistného ventilu viz příloha Dimenzace vytápění.

x) popis způsobu vytápění jednotlivých typů prostorů a provozů

Prostory budovy pneuservisů jsou vytápěny pomocí otopných ploch deskových radiátorů a žebříkového radiátoru. Tyto otopné plochy jsou umístěny ve všech prostorech pneuservisů.

y) popis otopných ploch, umístění, způsob připojení na tepelnou soustavu, regulace, teploty v prostoru

Otopná tělesa jsou navržena trojího druhu. Prvním druhem otopných těles jsou deskové radiátory Radik firmy Korado. Tento typ radiátorů byl navržen ve většině místností.

Druhým typem otopného tělesa je žebříkový radiátor Koralux firmy Korado.

Třetím druhem jsou infratopení ST firmy Infratopení s.r.o.

Regulace vytápění je pomocí termoregulačních ventilů firmy Danfoss.

Otopné tělesa byly přednostně osazovány pod okna v daných místnostech. Dalším použitým způsobem umístění těles je kolmo na okno anebo naproti oknu.

Umístění a rozpis druhů radiátorů viz Výkresová dokumentace a Protokol návrhu otopných těles.

z) popis připojení vzduchotechnických zařízení na otopnou soustavu, způsob, regulace, teploty v prostoru

Není předmětem této PD.

aa) parametry oběhových čerpadel, regulačních ventilů

Výpočet a parametry oběhové čerpadla viz příloha Dimenzace vytápění.

Výpočet a parametry termoregulačních ventilů viz příloha Dimenzace vytápění.

bb) měření spotřeby tepla, instalace měřičů spotřeby tepla, umístění, typ, vyhodnocení

V technické místnosti bude osazen měřič tepla pro celý objekt. Jedná se o ultrazvukový měřič Meibes Multical® 401. Vyhodnocení není součástí PD.

cc) popis způsobu přípravy teplé vody, připojení na otopnou soustavu, tepelný výkon

Teplá voda je připravována v elektrickém zásobníkovém ohříváči DZD OKCEV 160 s objemem 152 litrů. Teplá voda je ohřívána pomocí elektrické topné spirály.

dd) způsob regulace přípravy teplé vody

Není navrhována.

ee) typy navržených zařízení

- Plynový litinový kotel Buderus Logano G234
- Elektrický zásobníkový ohřívač teplé vody DZD OKCEV 160
- Infratopení ST

ff) potrubí, nátěry, izolace, zavěšení, uložení, kompenzace

Rozvody otopné vody z plynového litinového kotle do otopných ploch bude provedeno plastovým PE (polyethylen) potrubím. Návrh dimenzace potrubí viz příloha Dimenzace vytápění.

Plastové PE potrubí je zaizolováno pro případné tepelné ztráty. Je použita tepelná izolace ROCKWOOL PIPO ALS. Návrh tloušťky izolace viz příloha Dimenzace vytápění.

Nátěr potrubí není navržen.

gg) výpis materiálů potrubí jednotlivých částí soustavy, definice nátěrů, tepelných izolací, popis způsobu zavěšení potrubí, uložení, kompenzace

Viz příloha Dimenzace vytápění.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE (VODOVOD SO 03, KANALIAZCE SO 04)

Obsah:

- a) Bilance potřeby vody studené, teplé a povrchové, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)
- b) Popis tlakových poměrů vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení
- c) Popis technického řešení vodovodu, popis použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na veřejné vodovodní sítě
- d) Popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy
- e) Výpočtové množství vypouštěných splaškových, dešťových a průmyslových odpadních vod a jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním
- f) Popis a podmínky připojení na veřejné či místní vnější sítě technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení
- g) Případné požadavky na etapizaci postupu prací a podmínky pro realizaci díla
- h) Popis zařízovacích předmětů zajišťujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

a) Balance potřeby vody studené, teplé a povrchové, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.)

Měření odběru vody bude pomocí vodoměru Elster M210 Genius, který je umístěn v místnosti číslo 114 Sklad. V této místnosti se také nachází vodoměrná sestava. Proti znečištění vlivem zpětného průtoku je vodovod chráněn ochrannými jednotkami dle ČSN EN 1717. Proti legionelám bude vodovod chráněn řízeným ohřevem teplé vody ve všech částech rozvodů teplé vody jednou týdně na 70 °C po dobu 30min.

Úprava vody není nutná.

Balance potřeby vody jak teplé tak studené viz příloha Dimenzace vodovodu.

b) Popis tlakových poměrů vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení

Přetlak v přípojce udávaný provozovatelem vodovodu je 450 kPa. Podle výpočtu tlakových ztrát v potrubí vnitřního vodovodu je ztráta nižší než přetlak v přípojce, proto není nutno navrhovat pomocné čerpací nebo posilovací zařízení. Výpočet viz Dimenzace vodovodu.

c) Popis technického řešení vodovodu, popis použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na veřejné vodovodní síť

Napojení vnitřního vodovodu na přípojku vodovodu je umístěno v místnosti číslo 114 Sklad. Ohřev vody probíhá v místnosti číslo 114 Sklad. Vedení vnitřního vodovodu je buď po stěně anebo v podhledu. Minimální teplotu teplé vody na výtoku u zařizovacích předmětů 55 ± 3 °C.

Ležaté potrubí je vedeno v minimálním spádu 0,05 % k vypouštěcím ventilům. Veškeré potrubí vody, teplá i studená, je izolováno tepelnou izolací Isover. Vše v souladu s Vyhláškou č.193/2007 Sb. Návrh tloušťky izolace viz příloha Dimenzace vodovodu.

Jako armatury budou použity uzavírací a vypouštěcí závitové kulové kohouty a ventily na vodu, dále zpětné ventily a pojistné ventily na přípojkách studené vody. Dimenze potrubí viz příloha Dimenzace vodovodu. Návrh dimenzí byl proveden dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Použitým potrubím pro rozvod vody v objektu jsou plastové trubky PE-

X (sítovaný polyetylen). Předností tohoto materiálu je především dlouhá životnost, minimálně 50 let, hygienická a ekologická nezávadnost, stálost vnitřních průtoků po celou dobu životnosti.

d) Popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy

Vnitřní splašková kanalizace

Návrh připojovacího, odpadního i svodného potrubí je řešen v systému I a proveden dle ČSN 12056-2 Vnitřní kanalizace- Gravitační systémy- část 2: Odvádění splaškových odpadních vod- Navrhování a výpočet a ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Návrh a výpočet dimenzí potrubí včetně výpočtu průtoku splaškových vod viz Dimenzace kanalizace.

Odpadní vody od veškerých zařizovacích předmětů budou svedeny pod základovou desku a vyvedeny mimo objekt, směrem k veřejné kanalizační stoce uliční na ulici Zahradní. V trase kanalizační přípojky budou osazeny revizní šachty Osma RVD-PPL 110. Dvě větve odpadního potrubí jsou vyvedena 500 mm nad střešní rovinu a zakončena ventilační hlavicí. Ostatní zařizovací jsou napojeny přímo na svodné potrubí Osma KG DN110. Odpadní a připojovací potrubí jsou provedeny v systému Osma HT.

Připojovací potrubí zaústěno do odpadního potrubí je v minimálním spádu 2%. Ostatní připojovací potrubí je okamžitě svedeno od zařizovacího předmětu do základů, kde se napojuje na svodné potrubí. U každého zařizovacího předmětu je osazena zápachová uzávěra. Dimenze jednotlivých potrubí viz Výkresová dokumentace a příloha Dimenzace kanalizace.

Veškerá odpadní potrubí jsou opatřena čistícím otvorem v minimální výšce nad podlahou 1m. Odpadní potrubí se napojuje na svodné přes 2x koleno 45° a mezikus délky 250mm.

Svodné potrubí je vedeno v celém rozsahu v zemině pod úrovní podlahy 1. nadzemního podlaží. Svodné potrubí je provedeno v systému Osma KG DN110 a je vedeno minimálně ve spádu 3%.

V místnosti číslo 116 Ruční myčka je osazena pod úrovní podlahy sedimentační jímka SJK6 a objemu 6m³. V této jímce se budou usazovat hrubé částice. Z této jímky bude přečerpávána odsazená voda do čističky odpadních vod (dále ČOV) Aquastra 1.0s, která je osazena v místnosti číslo 115 Technická místnost. V ČOV je voda upravena a vypouštěna do

svodného potrubí vnitřní kanalizace. Kaly, které se usadí v ČOV jsou přečerpány do dehydratační jednotky, kde dojde k separaci nečistot od vody. Tato voda je pak přepadem zavedena zpět do sedimentační jímky SJK6.

Výpočet velikosti sedimentační jímky SJK6 a velikosti ČOV Aquastar 1.0s bylo provedeno odbornou firmou Chemiostar. Technické listy viz příloha Dimenzace kanalizace. Funkční schéma je uvedeno ve Výkresové dokumentaci.

Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace je navržena dle ČSN 12056-3 Vnitřní kanalizace- Gravitační systémy- Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet a ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Dešťová voda bude odváděna z ploché střechy pneuservisu pomocí půlkruhových žlabů s průměrem 130mm a odpadního potrubí s průměrem 110mm do lapačů střešních splavenin, ze kterého bude dále voda odváděna KG svodným potrubím. Odvádění vody ze střechy je v systému Lindab Rainline a svodné potrubí v systému Osma KG. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce min. 1200mm pod úroveň terénu ve spádu minimálně 2%. Návrh dešťové kanalizace viz Dimenzace kanalizace.

Technologické postupy

Montáž potrubí musí být prováděna v souladu s montážními předpisy daných systémů. Uložení svodného potrubí bude provedeno na pískové lóže o tloušťce 100mm a obsype se do výšky 300mm nad povrch potrubí vhodným materiálem (písek).

V místě přechodu kanalizace odpadní na kanalizaci svodnou bude provedeno podbetonování v místě změny trasy. Podbetonování bude provedeno betonem B15 tloušťky 100mm.

Před prováděním zemních prací musí investor zajistit vyznačení (vytýčení) všech stávajících inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací budou dodrženy požadavky dle ČSN 73 3050 Zemní práce. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi budou dodrženy podmínky správců a ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

e) Výpočtové množství vypouštěných splaškových, dešťových a průmyslových odpadních vod a jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním

Výpočet splaškových a dešťových odpadních vod je uveden v příloze Dimenzace kanalizace.

K úpravě odpadních vod dochází pouze u vod z ruční myčky. Tato odpadní voda je přečerpávána ze sedimentační jímky SJK6 do ČOV Aquastar 1.0s, kde je voda předčištěna a poté vypouštěna do svodného potrubí. Kaly, které se usadí v ČOV jsou přečerpány do dehydratační jednotky, kde dochází k poslednímu předčištění. Poté je samotná odpadní voda opět přečerpána zpět do sedimentační jímky SJK6. Funkční schéma předčištění odpadních vod z ruční myčky viz Výkresová dokumentace. Návrh velikosti sedimentační jímky SJK6 a výkon ČOV Aquastar 1.0s proběhlo odbornou firmou Chemiestar.

f) Popis a podmínky připojení na veřejné či místní vnější síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení Vnitřní vodovod

Pneuservis je zásobován vodou z místní sítě vodovodního řádu DN 200 vedeného na pod vozovkou v ulici Zahradní.

Vodovodní přípojka je na veřejný vodovod napojena navrtávkou a navrtávacím pásem JMA HOD s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem.

Přípojka je z plastového PE-X (síťovaný polyethylen) potrubí DN 110x15,1 je přivedena do místnosti číslo 114 Sklad, kde je nad podlahou vodoměrná řada s vodoměrem. Délka vodovodní přípojky je 25,29m.

Vodovodní přípojka začíná navrtávací soustavou a končí vodoměrem. Je uložena pod zemí v hloubce 1100mm až 1500mm, v předepsané vzdálenosti od ostatních inženýrských sítí. Potrubí bude uloženo do pískového lože o mocnosti vrstvy 100mm a obsyp potrubí bude proveden do výše 300mm nad horní úroveň trubky. Nad potrubím bude položena ve výšce 200mm výstražná fólie.

Spád je od budovy k veřejnému řádu 5 promile.

Přípojka je provedena z plastového PE-X (síťovaný polyethylen) potrubí 110x15,1.

Vnitřní splašková kanalizace

Svodné potrubí je napojeno přes vložku pod úhlem 45° do kanalizačního splaškového řadu DN300.

Dešťová kanalizace

Svodné potrubí je napojeno přes vložku pod úhlem 45° do kanalizačního dešťového řadu DN300.

Odtokové armatury kanalizace:

Název	Počet (ks)	Výrobní značení
Zápachová uzávěrka R6/4“ pro kuchyňské dvojřezy	1	HL126.2/50
Zápachová uzávěrka DN40/50 s kulovým kloubem pro vany sprchových koutů	1	HL522N
Zápachová uzávěrka pro umyvadla s krycí růžicí	4	HL132/40
Koleno pro připojení WC s krycí růžicí	4	HL210.7
Zápachová uzávěrka pro pisoáry	2	HL430-1L
Podlahová vpust se svislým odtokem	3	HL3100Pr

Zařizovací předměty:

Název	Kód výrobku	Počet (ks)
Umyvadlo Jika Olymp bílé 500 x 410 mm	810611	1
Umývatko Jika Olymp bílé 450 x 370 mm	815612	2
Urínál (pisoár) Jika Livo bílý 360 x 330 mm	840201	2
Kombinační klozet Jika Olymp 360 x 670 mm	822617	1
Kombinační klozet Jika Olymp 360 x 670 mm	822614	2
Kuchyňský dvojdržek Teka Orbis 60B	PL955N1001	1
Umyvadlová baterie Jika Olymp chrom	311611	3
Sprchová baterie Jika Olymp chrom	331617	1
Dřezová baterie Jika Olymp chrom	351611	1

g) Případné požadavky na etapizaci postupu prací a podmínky pro realizaci díla**Vnitřní vodovod**

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Po prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis.

Prohlídkou se kontroluje, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektové dokumentace v souladu s ustanovením technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými při povolení stavby.

Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

Tlaková zkouška se provede po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení.

Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny.

Vnitřní vodovod se bude zkoušet na 1,5MPa. Po napuštění vodou a ustálení tlaku, nesmí tlak poklesnout během 900s o více jak 0,02MPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující. V případě nevyhovující zkoušky je nutné závady opravit a celou zkoušku provést od začátku. Pokud vše vyhovuje tak se vnitřní vodovod propláchne a dezinfikuje.

Vodovodní potrubí je navrženo dle platných norem a splňuje všechny požadavky ČSN EN 806 část 1-3, ČSN 75 5455 a ČSN EN 1717.

Vnitřní splašková kanalizace:

Kanalizační přípojka dodržuje následující normy: ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání stokových sítí a kanalizačních přípojek, ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1610 Provádění stok, kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok.

Kanalizační přípojka bude provedena na ulici Zahradní. Kanalizační přípojka bude z materiálu KG DN110. Délka kanalizační přípojky bude 19,74 m. V hloubce 3,64 m bude provedeno napojení na veřejnou kanalizaci, která je vzdálená 2,9 m od hranice pozemku pod asfaltovou komunikací na ulici Zahradní. Kanalizační přípojka je vedena ve spádu 3% po hlavní revizní šachtu a poté ve spádu 13% ke splaškovému kanalizačnímu řadu.

V celé délce se provede uložení do zhutněného pískového lože tl. 100 mm. Po položení potrubí a provedení zkoušek těsnosti se provede zásyp pískem v tl. 300 mm nad vrcholem potrubí a zához výkopu vytěženou zeminou. Hutnění po vrstvách bude prováděno po stranách potrubí.

Před zásypem potrubí je nutno rozvod odzkoušet v souladu s ČSN EN 1610, ČSN 75 6101 a ČSN 75 6909 s cílem prokázat kvalitu a připravenost na budoucí provoz z hlediska pevnosti a vodotěsnosti.

Dešťová kanalizace:

Kanalizační přípojka dodržuje následující normy: ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání stokových sítí a kanalizačních přípojek, ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1610 Provádění stok, kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok.

Kanalizační přípojka bude provedena na ulici Zahradní. Kanalizační přípojka bude z materiálu KG. Délka kanalizační přípojky bude 80,56 m. V hloubce 3,11 m bude provedeno napojení na veřejnou kanalizaci, která je vzdálená 2,4 m od hranice pozemku pod

asfaltovou komunikací na ulici Zahradní. Kanalizační přípojka je vedena v konstantním spádu 2% k dešťovému kanalizačnímu řadu.

V celé délce se provede uložení do zhutněného pískového lože tl. 100 mm. Po položení potrubí a provedení zkoušek těsnosti se provede zásyp pískem v tl. 300 mm nad vrcholem potrubí a zához výkopu vytěženou zeminou. Hutnění po vrstvách bude prováděno po stranách potrubí.

Před zásypem potrubí je nutno rozvod odzkoušet v souladu s ČSN EN 1610, ČSN 75 6101 a ČSN 75 6909 s cílem prokázat kvalitu a připravenost na budoucí provoz z hlediska pevnosti a vodotěsnosti.

h) Popis zařizovacích předmětů zajišťujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vedle záchodové mísy volný prostor minimálně 800mm, pro nacouvání vozičkáře – v tomto místě nevedou žádné potrubí ani zde není osazen radiátor. Sedátko toalety je osazeno ve výšce 460-480 mm od podlahy. Mezi čelem mísy a stěnou je prostor minimálně 700mm. Po obou stranách mísy jsou osazeny sklopná madla ve výši 780mm od podlahy ve vzájemné rozteči 600mm. Ovládání splachovacího zařízení bude osazen po straně ve výšce 1000mm. Dále je osazeno umyvadlo. Umyvadlo s výtokovou baterií s pákovým ovládáním, výška horního povrchu umyvadla 800mm, podjezd 650mm, přední hrana 600mm od zdi. Umyvadlo speciální, výšky 150mm se zesíleným okrajem umožňující opření. Vedle umyvadla je osazeno vodorovné madlo umožňující opření. Nad umyvadlem je osazeno zrcadlo s nakloněním 10°.

Zařizovací předměty:

Název	Kód výrobku	Počet (ks)
Zdravotní umyvadlo Jika Mio bílé 640 x 550 mm	813714	1
Kombinační klozet Jika Olymp 360 x 670 mm	823616	1
Madlo toaletní sklopné Jika Universum 550 mm	389715	2
Madlo toaletní sklopné s držákem toaletního papíru Jika Universum	389716	1
Zrcadlo Jika Universum	389717	1
Umyvadlová baterie Jika Olymp chrom	311611	1
Lékařská páka Jika Lyra-Olymp chrom	391270	1

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

G. TECHNICKÁ ZPRÁVA PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ SO 05

Obsah:

- a) Druh a tlak plynového média, provozní tlak média, bilance spotřeby plynu
- b) Popis technického řešení včetně schémat vnitřních rozvodů plynu v objektu, způsob odzkoušení bezpečnosti plynového zařízení před uvedením do provozu a způsob kontroly bezpečnosti při provozu
- c) Popis fakturačního a podružného měření odběru plynu a jeho regulace, včetně uvedení parametrů měřícího a regulačního zařízení
- d) Popis strojního zařízení, spotřebičů, regulace plynu u spotřebičů, plynové zařízení kotelny, umístění hlavních uzávěrů plynu a popis trasy
- e) Podmínky připojení na plynovodní síť v souladu se závazným stanoviskem provozovatele (doporučuje se doložit výpočet tlakových ztrát a dimenzování plynovodu)
- f) Popis plynových spotřebičů v rozdělení dle parametrů příkonu (do 50kW a nad 50kW) a jejich propojení na instalaci plynovodu, předběžný soupis základního zařízení

a. Druh a tlak plynového média, provozní tlak média, bilance spotřeby plynu

Objekt je napojen přes plynovodní přípojku kolmo na hlavní plynovodní řád přes T kus. Plynovodní řád vede středotlaký zemní plyn a je uložen v nezámrzné hloubce 1,1 m. Tlak plynovodního středotlakého řadu je do 0,3 MPa.

Bilance spotřeby plynu viz příloha Dimenzace plynu. Tato bilance se upřesní po první topné sezóně.

b. Popis technického řešení včetně schémat vnitřních rozvodů plynu v objektu, způsob odzkoušení bezpečnosti plynového zařízení před uvedením do provozu a způsob kontroly bezpečnosti při provozu.

Do místnosti číslo 115 Technická místnost je doveden vnitřní plynovod. V objektu je napojen pouze jeden spotřebič a to plynový litinový kotel firmy Buderus Logano G234. Potrubí je opatřeno kulovým kohoutem před vstupem do plynového litinového kotle. Potrubí je z materiálu ocel bezešvá. Vede nad podlahou ve výšce 200 mm. Návrh a výpočet plynovodu viz příloha Dimenzace plynovodu. Velikost dimenze je taktéž patrný z Výkresové dokumentace.

Po dokončení montáže budou provedeny zkoušky prokazující těsnost a provozuschopnost plynovodu. Bude provedena zkouška pevnosti, těsnosti a provozuschopnosti plynovodu.

Zkouška pevnosti bude provedena dle ČSN EN 1775, plynovodní potrubí bude natlačováno na zkušební přetlak 10 kPa, což je 3,3 násobek nejvyššího provozního tlaku. Všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, uzavěry, zabezpečovací zařízení atd., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo její části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně. V průběhu zkoušky pevnosti se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů.

Zkouška těsnosti se provádí zkušebním tlakem, který je nejméně stejný jako provozní, nejvýše však 15kPa. Bude provedena po dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno volné a nezakryté. Zkouška může být zahájena až po ustálení teploty zkušebního média. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15minut.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku, nebo pokud nelze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změnám teploty. V pochybnostech je nutno zkoušku opakovat. Zkouška těsnosti se provádí na plynovodu bez namontovaných plynoměrů.

Zkouška provozuschopnosti se provádí při samotném vpouštění plynu do plynovodních rozvodů. Je přitom nutno přesvědčit se o těsnosti spojů.

Zápis o úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušky provedl. Musí být uveden název organizace, jméno a příjmení revizního technika a to v nezkrácené podobě.

c. Popis fakturačního a podružného měření odběru plynu a jeho regulace, včetně uvedení parametrů měřicího a regulačního zařízení.

Popis fakturačního odběru plynu v době výstavby pneuservisu není předmětem řešení PD.

Měření plynu bude zajišťovat domovní membránový plynoměr Gallus 2000 G4 s průtokem od 0,04 m³*h⁻¹ do 6 m³*h⁻¹. Tento plynoměr je osazený v plynoměrné skříni 1400 x 600 x 300 mm ne hranici pozemku (viz Výkresová dokumentace).

Regulaci ze středotlakého plynu na nízkotlaký bude zajišťovat regulátor tlaku plynu. Tento regulátor je rovněž osazený v plynoměrné skříni 1400 x 600 x 300 mm ne hranici pozemku (viz Výkresová dokumentace).

d. Popis strojního zařízení, spotřebičů, regulace plynu u spotřebičů, plynové zařízení kotelny, umístění hlavních uzávěrů plynu a popis trasy.

Strojní zařízení nejsou v budově osazeny. Spotřebiče nejsou v budově osazeny. Regulace plynu u spotřebičů není nutná.

Plynovým zařízením kotelny je plynový litinový kotel Buderus Logano G234 s výkonem 44kW a spotřebou plynu 4,6 m³*h⁻¹.

Hlavní uzávěr je osazen v plynoměrné skříni 1400 x 600 x 300 mm ne hranici pozemku (viz Výkresová dokumentace). Jedná se o kulový kohout DN40.

Délka nízkotlaké plynovodní přípojky je 7,9 m. Délka středotlaké plynovodní přípojky je 4,4 m.

e. Podmínky připojení na plynovodní síť v souladu se závazným stanoviskem provozovatele (doporučuje se doložit výpočet tlakových ztrát a dimenzování plynovodu).

Přípojka má spád 2‰. Pod terénem je uložena na zhutněném pískovém podsypu o výšce 100mm, v hloubce 0,4 m pod terénem. Shora je chráněna pískovým hutněným obsypem o výšce 300 mm, na kterém je umístěna výstražná fólie. Další krycí vrstvy tvoří výkopový zásyp a vegetační vrstva.

Přípojka se dělí na přípojku středotlakou, vedenou od hlavního plynovodního řádu až k středotlakému regulátoru plynu umístěného v plynoměrné soustavě, a na venkovní domovní plynovod nízkotlaký, který vede zemní plyn od plynoměrné soustavy do objektu. Středotlaká přípojka má délku 4,4 m a má dimenzi DN50. Středotlaká přípojka je zhotovena z plastového PE (polyethylen) potrubí. Nízkotlaký domovní venkovní plynovod má dimenzi 51 x 2,6 mm a je zhotoven ocelového bezešvého potrubí. Veškeré prostupy přes konstrukce jsou chráněny chráničkou a proti vytržení.

Plynoměrná soustava je umístěna v plynoměrné skříni 1400 x 600 x 300 mm s dvířky, která je tvořena kulovým kohoutem DN40, plynoměrem Gallus 2000 G4 o rozteči 250 mm, středotlakým regulátorem a kulovým kohoutem DN50.

Domovní plynovod je ukončen kulovým kohoutem DN30 v Technické místnosti. Další provedení rozvodů vnitřního plynovodu není po domluvě s investorem provedeno.

Výpočet tlakových ztrát a dimenzování plynovodní přípojky viz příloha Dimenzace plynu.

f. Popis plynových spotřebičů v rozdělení dle parametrů příkonu (do 50kW a nad 50kW) a jejich propojení na instalaci plynovodu, předběžný soupis základního zařízení.

V Technické místnosti je osazen plynový litinový kotel Buderus Logano G234 s výkonem 44kW. Napojení kotle na domovní plynovod je přes pružnou hadici.

Akce: **PNEUSERVIS**
Ulice Zahradní, 700 00, OSTRAVA
Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ**
Investor: **Duraj Aleš**
Ostrava – Poruba, Hlavní třída 567/75

Projekt: **PNEUSERVIS**
Zodp. projektant: **BC. STANISLAV DURAJ**
Archivní číslo: **č.1/2010**

H. TECHNICKÁ ZPRÁVA PRO INŽENÝRSKÉ OBJEKTY - PŘÍPOJKY

Obsah:

- a) Příprava území, hrubé terénní úpravy
- b) Čisté terénní úpravy včetně vegetačních úprav a drobné architektury
- c) Komunikace včetně dopravy v klidu, mostních konstrukcí, propustky apod., s výjimkou staveb uvedených v § 194 písm. c) stavebního zákona
- d) Zásobování vodou včetně objektů (např. vodojemy, čerpací stanice apod.)
- e) Kanalizace včetně zvláštních objektů (retenční a sedimentační nádrže apod.)
- f) Zásobování energiemi (elektrická energie, plyn, teplo, rozvod světla) včetně objektů na rozvodech (trafostanice, předávací a regulační stanice apod.)
- g) Sdružené trasy technické infrastruktury (kolektory, technické chodby, kanály apod.)
- h) Elektrické komunikace a jiná sdělovací zařízení

a) Příprava území, hrubé terénní úpravy

Území na pozemku stavby pneuservisu není potřeba zvláště upravovat pro přípravu vedení přípojek. Budou provedeny pouze stavební rýhy dle návrhu.

b) Čisté terénní úpravy včetně vegetačních úprav a drobné architektury

Po provedení přípojek bude provedeno osetí nové vegetační zeleně semenem trav. Drobná architektura není součástí stavby.

c) Komunikace včetně dopravy v klidu, mostních konstrukcí, propustky apod., s výjimkou staveb uvedených v § 194 písm. c) stavebního zákona

Řešení komunikací není součástí projektové dokumentace.

d) Zásobování vodou včetně objektů (např. vodojemy, čerpací stanice apod.)

Pneuservis je zásobován vodou z místní sítě vodovodního řádu DN 200 vedeného na pod vozovkou v ulici Zahradní.

Vodovodní přípojka je na veřejný vodovod napojena navrtávkou a navrtávacím pásem JMA HOD s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem.

Přípojka je z plastového PE-X (síťovaný polyethylen) potrubí DN 110x15,1 je přivedena do místnosti číslo 114 Sklad, kde je nad podlahou vodoměrná řada s vodoměrem. Délka vodovodní přípojky je 25,29m.

Vodovodní přípojka začíná navrtávací soustavou a končí vodoměrem. Je uložena pod zemí v hloubce 1100mm až 1500mm, v předepsané vzdálenosti od ostatních inženýrských sítí. Potrubí bude uloženo do pískového lože o mocnosti vrstvy 100mm a obsyp potrubí bude proveden do výše 300mm nad horní úroveň trubky. Nad potrubím bude položena ve výšce 200mm výstražná fólie.

Spád je od budovy k veřejnému řádu 5 promile.

Přípojka je provedena z plastového PE-X (síťovaný polyethylen) potrubí 110x15,1.

e) Kanalizace včetně zvláštních objektů (retenční a sedimentační nádrže apod.)

Odpadní vody od veškerých zařizovacích předmětů budou svedeny pod základovou desku a vyvedeny mimo objekt, směrem k veřejné kanalizační stoce uliční na ulici Na Široké. V trase kanalizační přípojky budou osazeny revizní šachty WAVIN 160/425 TYP3. Délka kanalizační přípojky je 28 840mm. Napojení je pomocí tvarovky KG.

f) Zásobování energiemi (elektrická energie, plyn, teplo, rozvod světla) včetně objektů na rozvodech (trafostanice, předávací a regulační stanice apod.)

Elektrická energie

Zásobování elektrickou energií není součástí této PD.

Plyn

Přípojka má spád 2‰. Pod terénem je uložena na zhutněném pískovém podsypu o výšce 100mm, v hloubce 0,4 m pod terénem. Shora je chráněna pískovým hutněným obsypem o výšce 300 mm, na kterém je umístěna výstražná fólie. Další krycí vrstvy tvoří výkopový zásyp a vegetační vrstva.

Přípojka se dělí na přípojku středotlakou, vedenou od hlavního plynovodního řádu až k středotlakému regulátoru plynu umístěného v plynoměrné soustavě, a na venkovní domovní plynovod nízkotlaký, který vede zemní plyn od plynoměrné soustavy do objektu. Středotlaká přípojka má délku 4,4 m a má dimenzi DN50. Středotlaká přípojka je zhotovena z plastového PE (polyethylen) potrubí. Nízkotlaký domovní venkovní plynovod má dimenzi 51 x 2,6 mm a je zhotoven ocelového bezešvého potrubí. Veškeré prostupy přes konstrukce jsou chráněny chráničkou a proti vytržení.

Plynoměrná soustava je umístěna v plynoměrné skříni 1400 x 600 x 300 mm s dvířky, která je tvořena kulovým kohoutem DN40, plynoměrem Gallus 2000 G4 o rozteči 250 mm, středotlakým regulátorem a kulovým kohoutem DN50.

Teplo

Zásobování teplem není navrhováno.

Rozvod světla

Rozvod světla není navrhován.

g) Sdružené trasy technické infrastruktury (kolektory, technické chodby, kanály apod.)

Kolektory, technické chodby, kanály nejsou navrhovány.

h) Elektrické komunikace a jiná sdělovací zařízení

Není předmětem projektové dokumentace

Seznam použité literatury

Právní předpisy

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve smyslu pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [3] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [5] Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- [6] Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- [7] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [8] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [9] Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- [10] Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- [11] Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [12] Vyhláška 213/2001 Sb. kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu
- [13] Zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- [14] Vyhláška 193/2007 Sb. stanovení účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie

Technické normy

- [15] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [16] ČSN 73 0001-1 Navrhování stavebních konstrukcí - Slovník - Část 1: Spolehlivost a zatížení konstrukcí
- [17] ČSN 73 12 01 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- [18] ČSN 73 06 01 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- [19] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [20] ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [21] ČSN P ENV 1996-3 Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody a jednoduchá pravidla pro zděné konstrukce
- [22] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- [23] ČSN 73 0001-1 Navrhování stavebních konstrukcí - Slovník - Část 1: Spolehlivost a zatížení konstrukcí
- [24] ČSN 74 33 05 Ochrana zábradlí
- [25] ČSN 73 41 30 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- [26] PN 72 36 30 Výrobky z pórobetonu
- [27] ČSN 73 12 01 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- [28] ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
- [29] ČSN 73 19 01 Navrhování střech. Základní ustanovení
- [30] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

- [31] ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [32] ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí
- [33] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- [34] ČSN 74 45 05 Podlahy. Společná ustanovení
- [35] ČSN 73 05 32 Akustika - hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky.
- [36] ČSN EN ISO 717 Akustika- hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách
- [37] ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- [38] ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [39] ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [40] ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- [41] ČSN 73 3130 Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení 2/1982
- [42] ČSN 01 3452 Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení 2/2006
- [43] ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace 2/2006
- [44] ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 9/1994
- [45] ČSN 73 6005/Z1 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 1/1996
- [46] ČSN 73 6005/Z2 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 1/1998
- [47] ČSN 73 6005/Z3 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 8/1999
- [48] ČSN 73 6005/Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 7/2003

- [49] ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž 9/2006
- [50] ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování 9/2006
- [51] ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení 9/20006
- [52] ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu 3/2005
- [53] ČSN EN 12 831/Opr.1 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu 8/2005
- [54] ČSN EN 12 828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav 3/2005
- [55] ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady 4/1989
- [56] ČSN 38 3350/Změna: a Zásobování teplem, všeobecné zásady 8/1991
- [57] ČSN EN ISO 13 790 Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení 10/2009
- [58] ČSN EN ISO 14 683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích-Lineární činitel prostupu tepla-Zjednodušené metody a orientační hodnoty 2/2009
- [59] ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody 2/2009
- [60] ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda 12/2008
- [61] ČSN EN 15 217 Energetická náročnost budov – Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov 2/2008
- [62] ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 (bar) – provozní požadavky 5/2008
- [63] ČSN EN 1775/Opr.1 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 (bar) – provozní požadavky 11/2008

- [64] ČSN EN 1775/ed.2 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 (bar) – provozní požadavky 12/2009
- [65] Vyhláška č.428/2001 Sb. k provedení zákona o vodovodech a kanalizacích
- [66] ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem 4/2002
- [67] ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně 7/2002
- [68] ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování 10/2005
- [69] ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda 10/2006
- [70] ČSN EN 806-3/Opr.1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda 6/2009
- [71] ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž 9/2010
- [72] ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů 7/2007
- [73] ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí 12/2007
- [74] ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky 4/2006
- [75] ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv 10/2010
- [76] TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách 6/2009
- [77] ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek 10/2004
- [78] ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace 5/2003

- [79] ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky 6/2001
- [80] ČSN EN 12056-1/Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky 5/2003
- [81] ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet 6/2001
- [82] ČSN EN 12056-2/Opr.1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet 11/2001
- [83] ČSN EN 12056-2/Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet 5/2003
- [84] ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet 6/2001
- [85] ČSN EN 12056-3/Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet 5/2003
- [86] ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky 10/2004
- [87] ČSN 75 6101/Opr.1 Stokové sítě a kanalizační přípojky 3/2005
- [88] ČSN 75 6101/Opr.2 Stokové sítě a kanalizační přípojky 6/2008
- [89] ČSN 75 6101/Opr.3 Stokové sítě a kanalizační přípojky 9/2008

Monografie

- [90] Doc. Ing. CIHLÁŘ, Jiří, CSc., Ing. GÜNTHER, Gebauer, CSc., Ing. POČINKOVÁ, Marcela. Technická zařízení budov – Ústřední vytápění I. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 1998. 238 s. ISBN 80-214-1142-2
- [91] Ing. VRÁNA, Jakub, Ph.D. a kolektiv. Technická zařízení budov v praxi. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 332 s. ISBN 978-80-247-1588-9

- [92] Akad. arch. Ing. NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník – Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2009. 102 s. ISBN 978-80-86817-23-1
- [93] Ing. DOSEDĚL, Antonín. Čítanka výkresů ve stavebnictví. 3. vyd. Praha: Sobotáles, 2009. 244 s. ISBN 80-86817-06-7

Elektronické zdroje

- [94] TZB-info – stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov.
- URL: <<http://www.tzb-info.cz>>

Seznam výkresové dokumentace

<i>Číslo výkresu</i>	<i>Název výkresu</i>	<i>Měřítko</i>
1	Situace	1:250
2	Základy	1:50
3	1. nadzemní podlaží	1:50
4	Krov	1:50
5	Střecha	1:50
6	Řez A-A	1:50
7	Řez B-B	1:50
8	Řez C-C	1:50
9	Pohledy	1:50
10	1. nadzemní podlaží-vytápění	1:50
11	Rozvinuté schéma-vytápění	1:50
12	Základy-voda	1:50
13	1. nadzemní podlaží-voda	1:50
14	Izometrie-voda	1:50
15	Základy-kanalizace	1:50
16	1. nadzemní podlaží-kanalizace	1:50
17	Střecha-kanalizace	1:50
18	Rozvinuté schéma odpadního potrubí	1:50
19	Rozvinutý řez svodné splaškové kanalizace	1:50
20	Rozvinutý řez svodné dešťové kanalizace	1:50
21	Funkční schéma ručního mytí	1:50

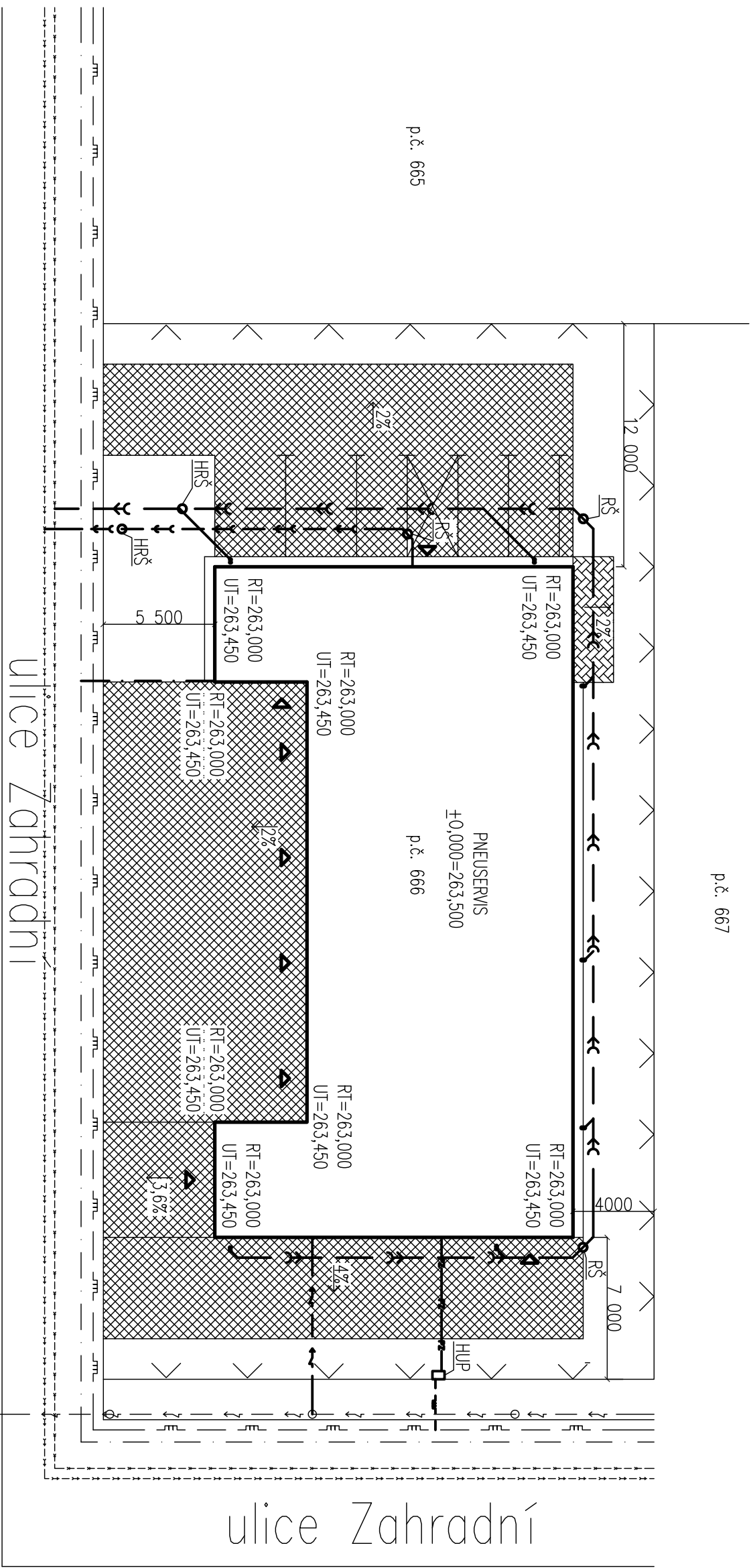
22	Základy-plyn	1:50
23	1. nadzemní podlaží-plyn	1:50
24	Axonometrie-plyn	1:50

Seznam příloh

<i>Číslo přílohy</i>	<i>Název přílohy</i>
1	Teplo
2	Ztráty
3	Dimenzace vytápění
4	Dimenzace vodovodu
5	Dimenzace kanalizace
6	Dimenzace plynu
7	Technické listy

LEGENDA:

	Objekt pneuservisu
	Komunikace
	Parkoviště
	Chodník
	Oplocení v=1500mm Drátěné pletivo potažené pláštěm s podezdívkou
	Přípojka vodovodu PE-X 110x15,1
	Přípojka plynu STL PE DN50
	Přípojka plynu NTL ocel bezšvů 50x2,6
	Přípojka kanalizace splaškové KG DN110
	Přípojka kanalizace dešťové KG DN110, DN125, DN160
	Přípojka NN nadzemní
	Řád vodovodní DN200 PE
	Řád plynu STL PE 63
	Řád kanalizace dešťové DN300
	Řád kanalizace splaškové DN300
	Vedení NN nadzemní



VYSVĚTLIVKY:

HRŠ	Hlavní revizní šachta
RŠ	Revizní šachta
HUP	Hlavní uzávěr plynu

±0,000 = 250,999 BpV

SO 01

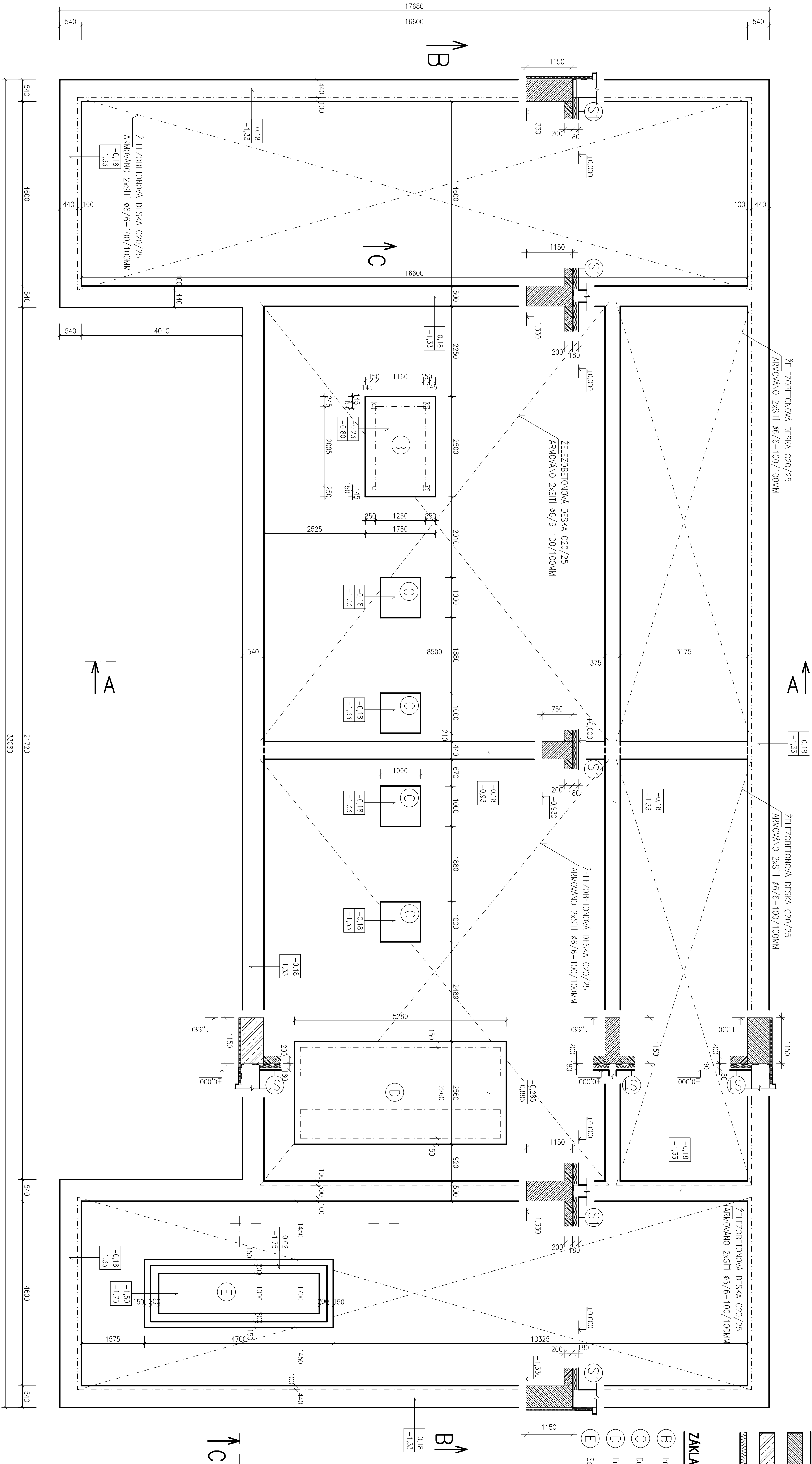
VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEDRY:	VŠB – Technická univerzita Ostrava FAKULTA STAVEBNÍ
Bc. DURAJ STANISLAV	Ing. ŠINDEL	Ing. HALÍŘOVÁ	
	MLOSLAV	MARCELA, Ph.D.	L. PODĚŠTĚ 1875, Ostrava – Poruba
KATEDRA POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ			
PŘEDMĚT:			225
PNEUSERVIS			
OBSAH VÝKRESU:			
SITUACE			Č. VÝKRESU: STUDIJNÍ SKUPINA: VN2PR001

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- PROSTÝ BETON C20/25
ŽELEZOBETON C20/25
ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

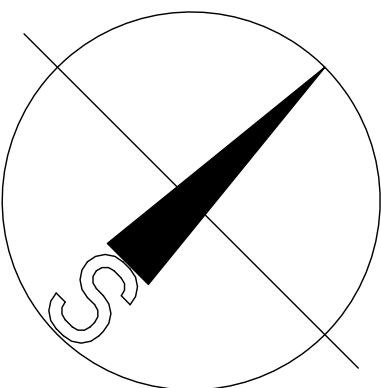
ZÁKLADY ZDMHACÍCH PLOŠIN:

- Preuservisní plošina včetně odtokných ramen
Duořít
Preuservisní nůžková plošina
Sedimentční jáma SAK6 – 6m³



SKLADBA PODLAHY:

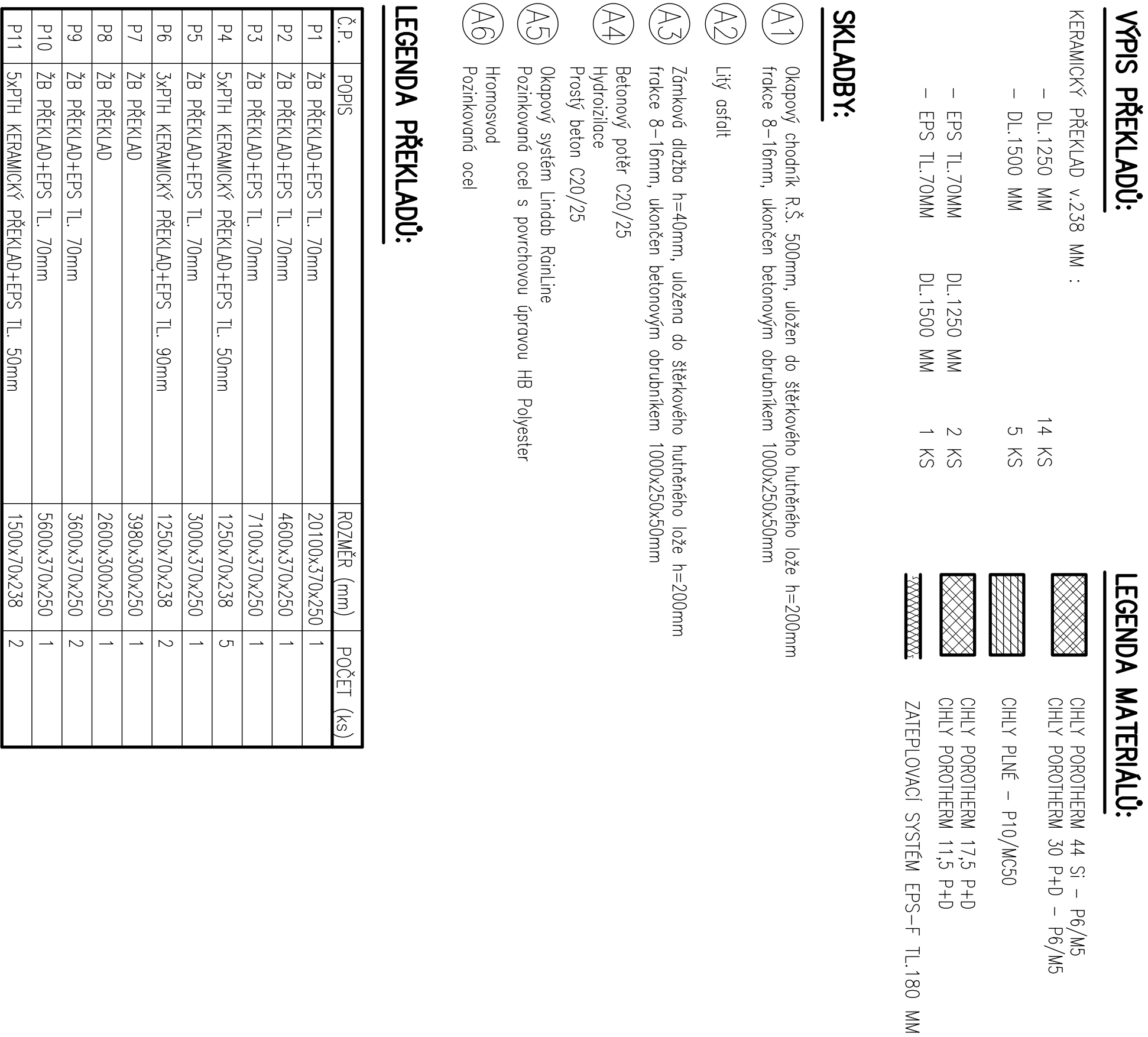
- 100MM POKRYVNÁ VRSTVA
50MM HLADKÝ BETON + SIT 44/4-100/100
100MM ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C20/25
HYDROIZOLACE: NP + 148MMKOT 40 UNIVERAL
200MM ŽB DESKA + 2xSIT 46/6-100/100
HUTNÝ STRUSKOVÝ PODSPR
ROSTLÝ TERÉN

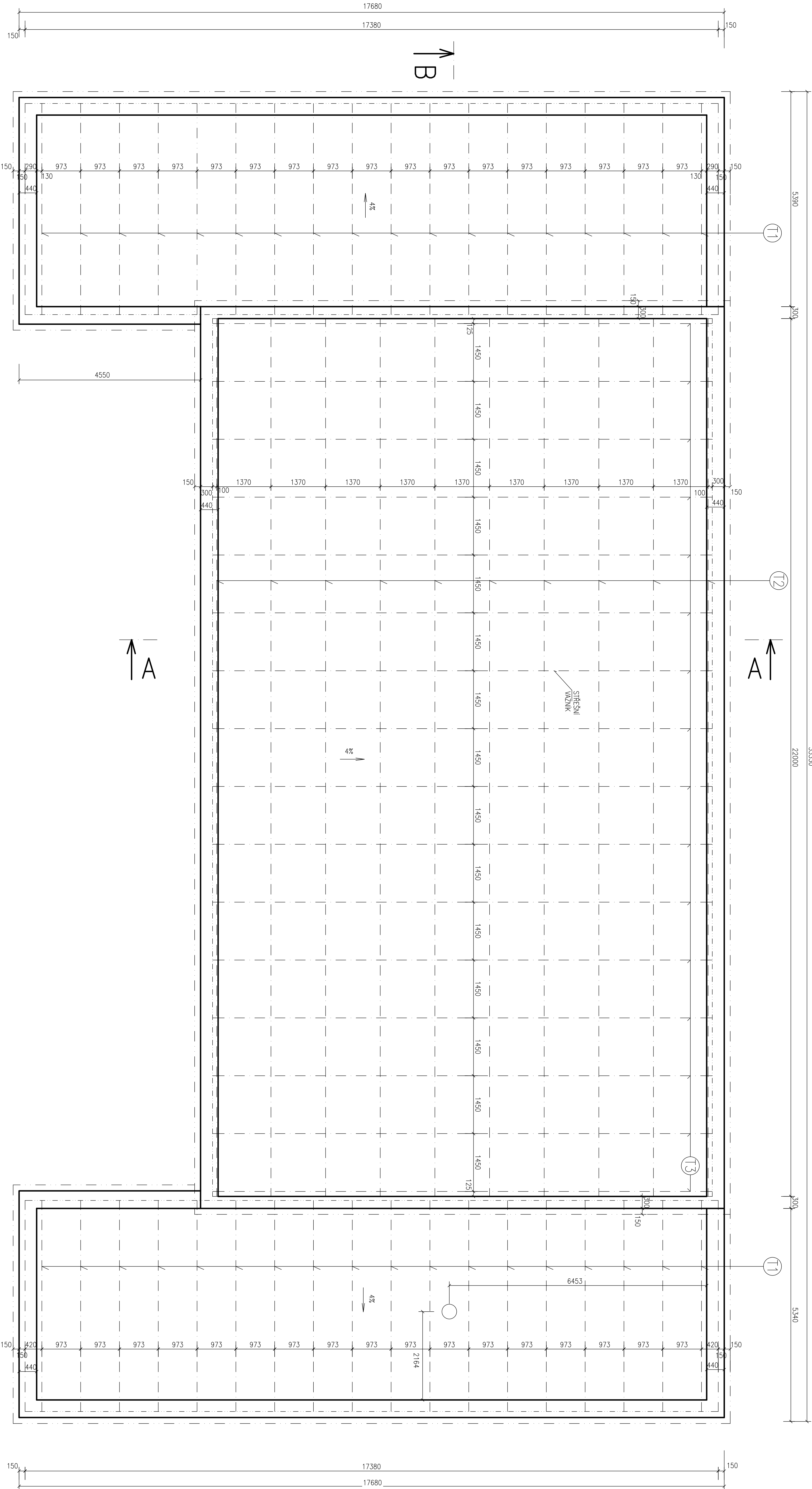


±0.000 = 250.999 BpV

SO 01

VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUCÍ KATEGORIE:
Bc. DUBAĽ STANISLAV	Ing. SINDEL	Ing. HALROVA
MILOSLAV	MARCELA, Ph.D.	L. PODŠTĚ 1875, Ostrava – Poutba
KATEGORIE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	225	
PŘEDMĚT:	DATUM:	2010/2011
PNEUSERVIS	ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE
	MĚŘÍTKO:	1:50
	FORMAT:	8x4
OBSAH VÝKRESU:	C. VÝKRESU:	STUDIUM SKUPINA
ZÁKLADY	Z	VNZPRO01

[illegible]

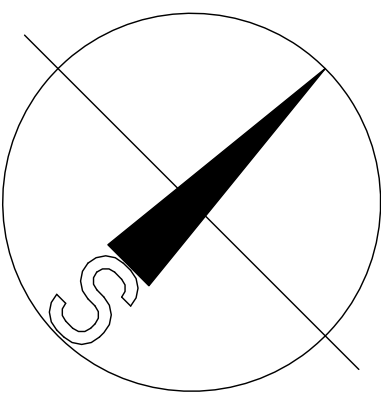


LEGENDA:

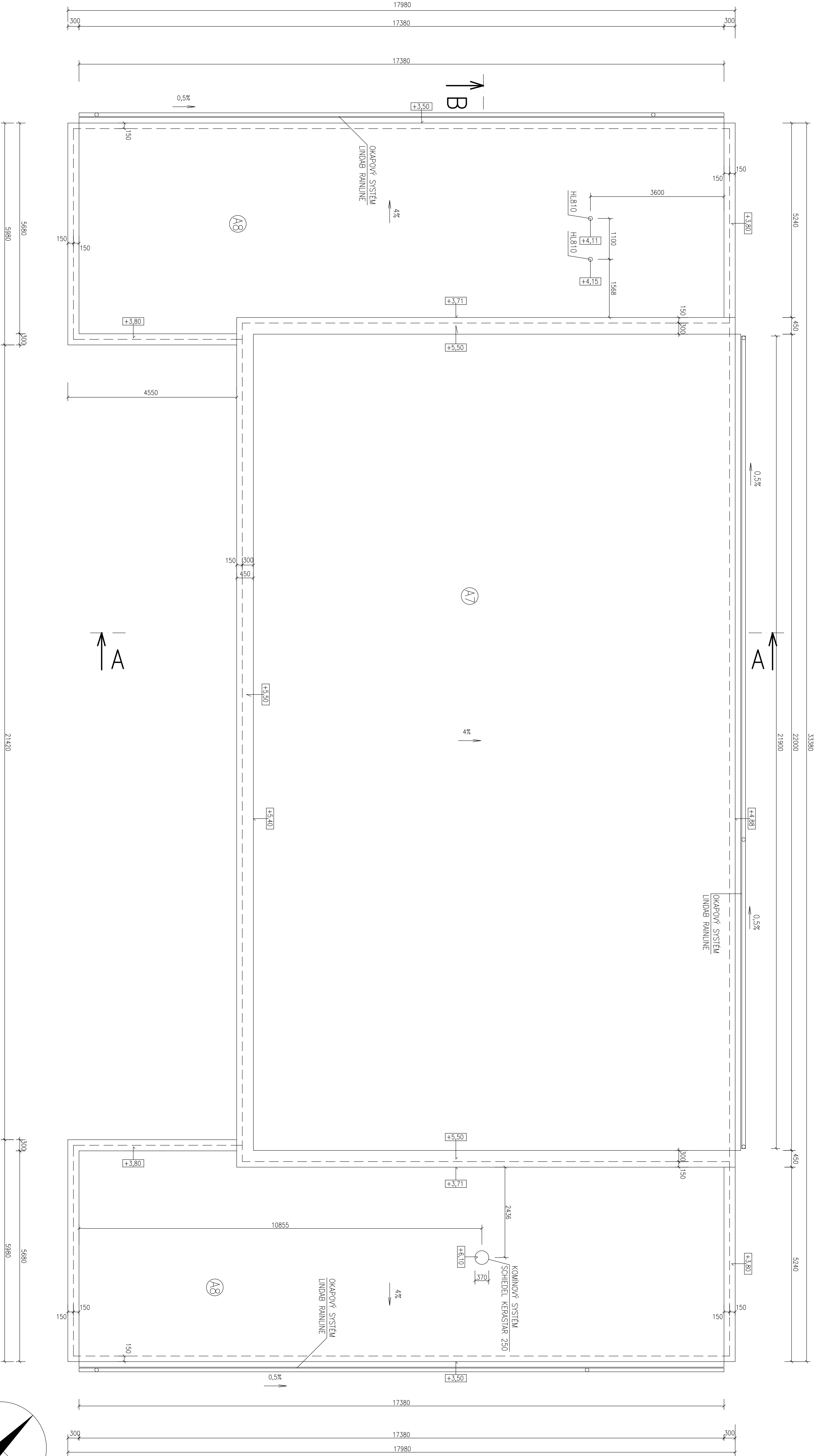
Č.P.	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
T1	DŘEVĚNÝ TRAM KROVU	3300x160x240	40
T2	NOSNÝ DŘEVĚNÝ TRAM KONSTRUKCE STŘECHY	5500x80x140	40
T3	DŘEVĚNÝ STŘEŠNÍ VAZNIK	12500x30x140	64

SO 01

±0,000 = 250,999 BpV



VPRAVOCAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEDRY:	VSB – Technická univerzita Ostrava
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SINDEL	Ing. HALÁČEK	Fakulta Stavební
MILOSLAV	MARCELA, Ph.D.	L. POŠTĚ 1875, Ostrava – Poutba	
KATEDRA POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ			225
PŘEDMĚT:	2010/2011		
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE		
MĚŘÍTKO:	1:50		
FORMAT:	8x4		
C. VYKRESU:	STUDIUM SKUPINA		
OBSAH VYKRESU:	KROV		
4	VN2PRO01		



SKLADBA STŘEŠNÍ ROVINY:

A7

MODIFIKOVANÝ SBS ASFALTOVÝ PÁS – GLASTEK 40 SPECIAL DEKOR
EPS S ASFALTOVÝM PÁSEM – POUZEK TL 160MM
SAMOLEPČÍ ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 30 STOKER PLUS
BEVNĚNÍ 24 MM 240 MM
PROPOZOVANÁ DŘEVNĚNÍ DŘEVNĚNÍ DŘEVNĚNÍ
DŘEVNĚNÍ TRÁVY 160/240MM
VZDUPLOVÁ VZDUPLOVÁ
PROPOZOVANÍ SÁBOVAKARTON NA OCEL PROFLECH

A8

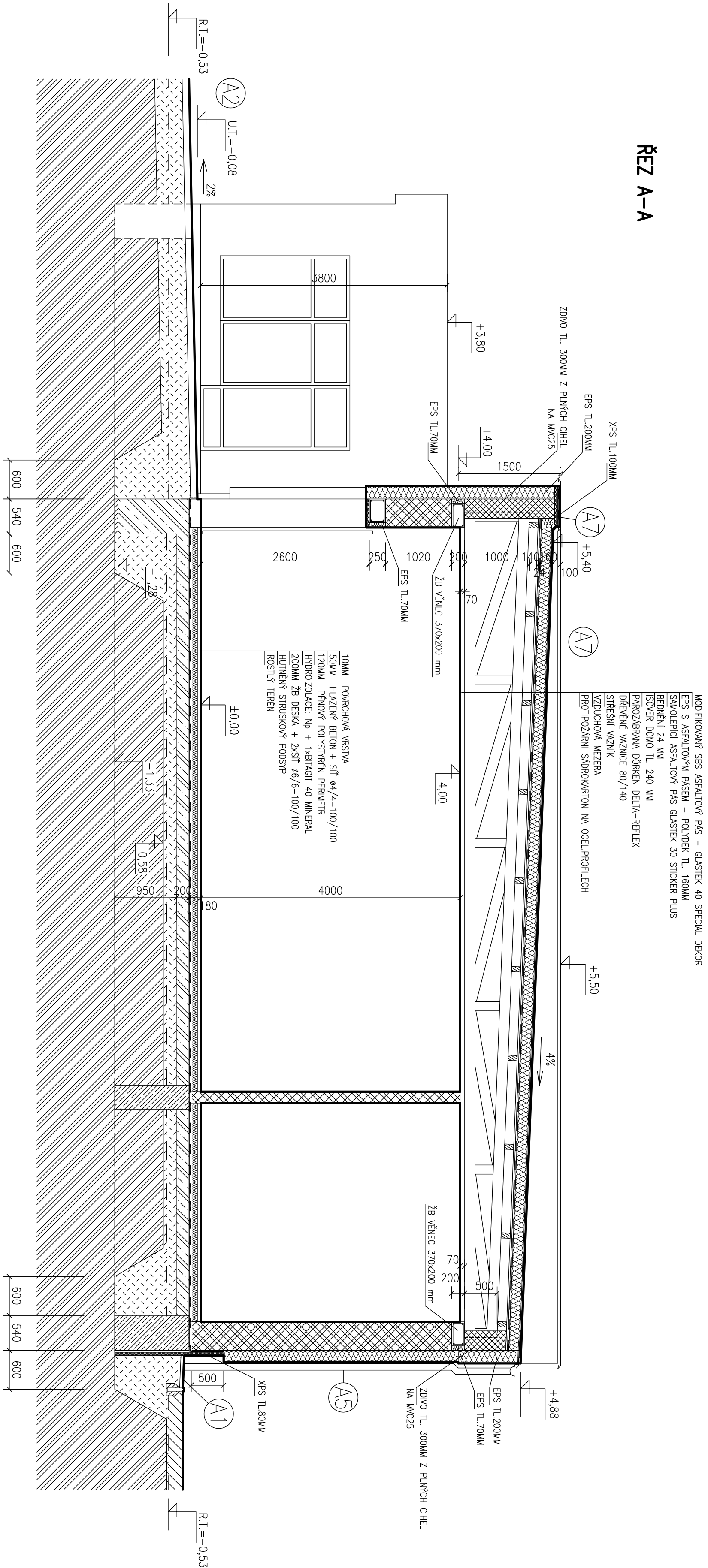
MODIFIKOVANÝ SBS ASFALTOVÝ PÁS – GLASTEK 40 SPECIAL DEKOR
EPS S ASFALTOVÝM PÁSEM – POUZEK TL 160MM
SAMOLEPČÍ ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 30 STOKER PLUS
BEVNĚNÍ 24 MM 240 MM
PROPOZOVANÁ DŘEVNĚNÍ DŘEVNĚNÍ DŘEVNĚNÍ
DŘEVNĚNÍ TRÁVY 160/240MM
VZDUPLOVÁ VZDUPLOVÁ
PROPOZOVANÍ SÁBOVAKARTON NA OCEL PROFLECH

VYPRACOVAL:		KONTROLOVAL:		VEDOUcí KATEGORIE:	
Ing. DUBRAJ STANISLAV		Ing. SINDEL		Ing. HALUŠKA	
MILOSLAV		MILOSLAV		MILOSLAV	
KATEGORIE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		KATEGORIE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		KATEGORIE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
225		225		225	
2010/2011		2010/2011		2010/2011	
DIPLOMOVÁ PRÁCE		DIPLOMOVÁ PRÁCE		DIPLOMOVÁ PRÁCE	
8x4		8x4		8x4	
STUDIUM SKUPINA		STUDIUM SKUPINA		STUDIUM SKUPINA	
5		5		5	
VNZPRO01		VNZPRO01		VNZPRO01	

SO 01

±0,000 = 250,999 bpv

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- OHLY POROTHEM 44 SI – P6/M5
- OHLY POROTHEM 30 P+D – P6/M5
- OHLY PUNE – P10/MC50
- OHLY POROTHEM 17,5 P+D
- OHLY POROTHEM 11,5 P+D
- ZATEPLOVACÍ SYSTÉM TL 180MM
- ZATEPLOVACÍ SYSTÉM TL 50MM
- PŮVODNÍ ZEMINA
- HUNĚNÝ STRUSKOVÝ PODSP
- ZEMINA
- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON

SKLADBY:

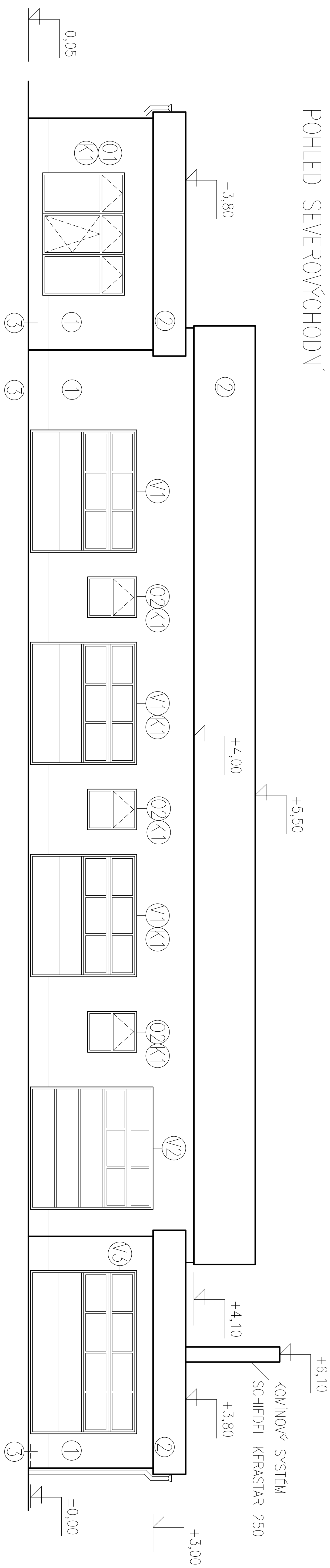
- A1 Okapový chodník R.Š. 500mm, uložen do šifrového hutněného lože h=200mm
- trávce 8–16mm, ukončen betonovým obrubníkem 1000x250x50mm
- A2 Lišý osádk
- A5 Okapový systém Lindt RoLine
- Pozinkované oceli s povrchovou úpravou HB Polyester
- A7 Aktivní plech R.Š. 820mm
- Ocel s povrchovou plastovou úpravou

LEGENDA PŘEKLADŮ:

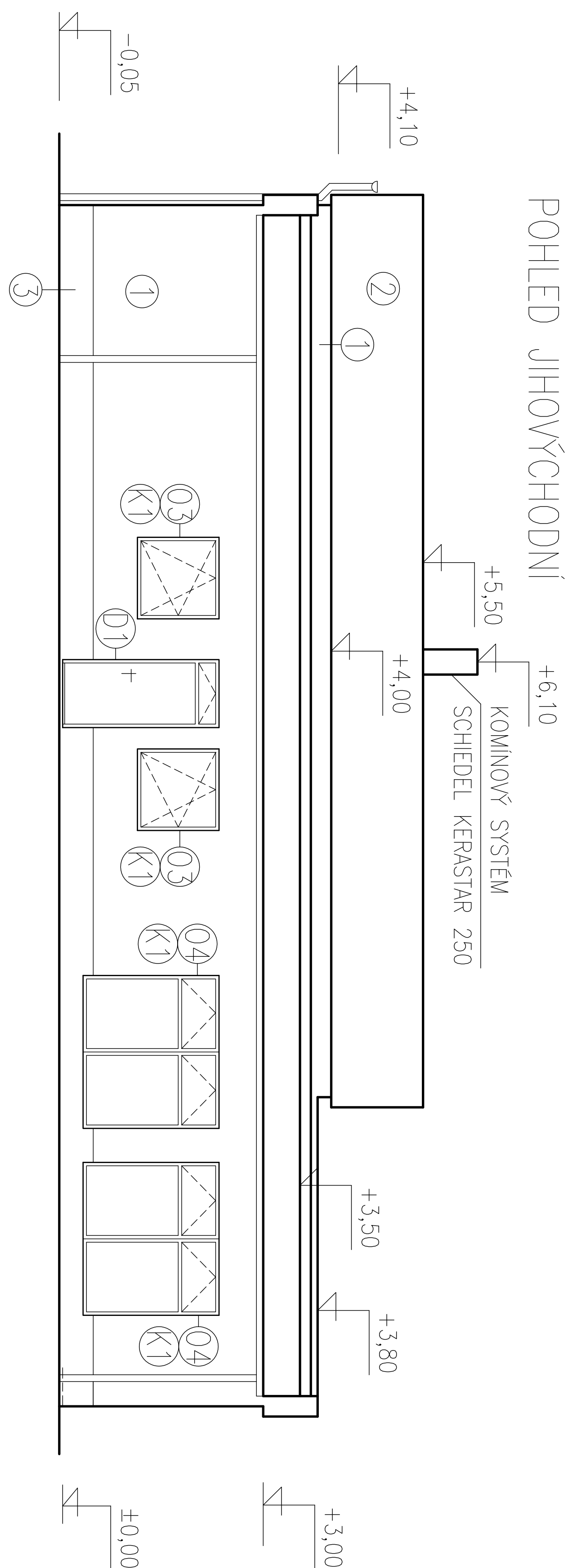
Č.P.	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
P1	Žb PŘEKLAD+EPS TL 70mm	20100x370x250	1

VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEGORIE:
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SINDEL	Ing. HALÁČKA
MILOSLAV	MARCELA, Ph.D.	L. PODŠTĚ 1875, Ostrava – Poutba
KATEGORIE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	225	
PŘEDMĚT:	DATUM:	2010/2011
PNEUSERVIS	ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE
	MEŘITKO:	1:50
	FORMAT:	8x4
OBSAH VÝKRESU:	C. VÝKRESU:	STUDIUM SKUPINA
ŘEZ A-A	6	VNZPRO01

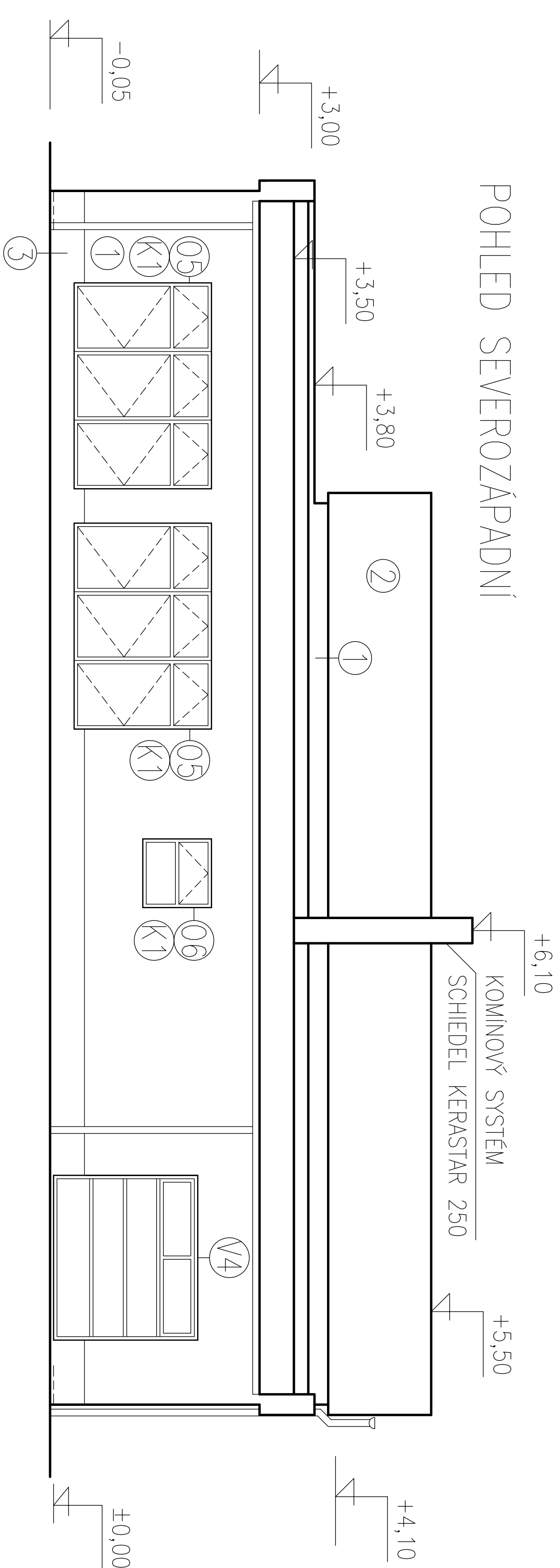
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



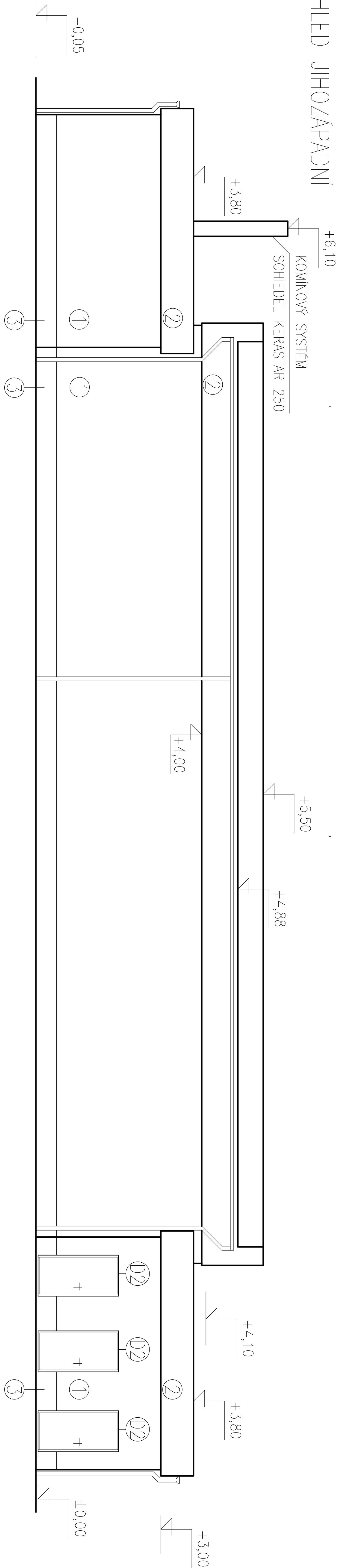
POHLED JIHOVÝCHODNÍ



POHLED SEVEROZÁPADNÍ

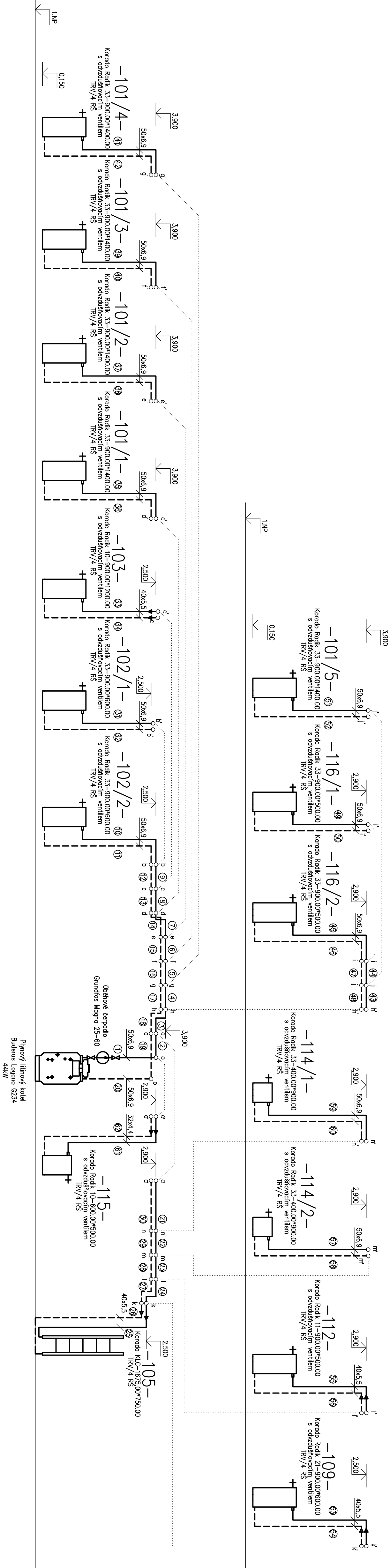


POHLED JIHOZÁPADNÍ



LEGENDA:

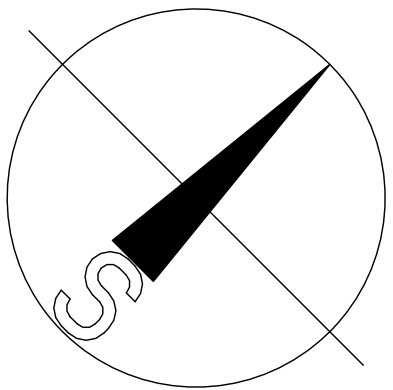
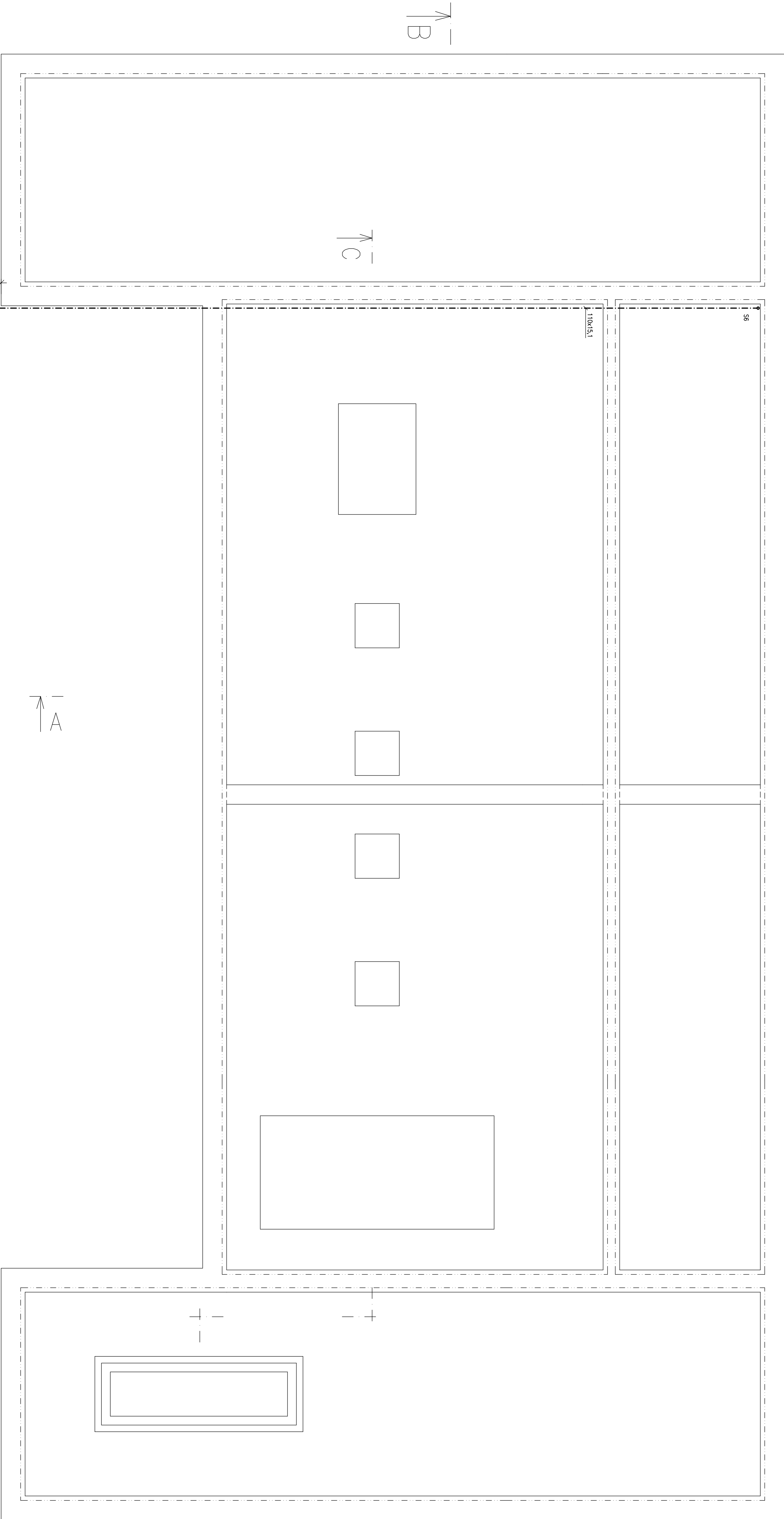
- ① KONKATNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM–IZOLANT FASÁDNÍ EPS TL. 180MM
S PROBARENOU ÚPRAVOU–OMÍTKA SILIKONOVÁ BARVA BÍLÁ
STOMIX BETADEKOSR SÍD S RÝHOVANOU ÚPRAVOU
OSTĚNÍ OKEN A DVEŘÍ BUDE ZATEPLEN KONKATNÍM ZATEPLOVACÍM SYSTÉM–
IZOLANT FASÁDNÍ TL. 30MM S PORČHOVOU ÚPRAVOU–
OMÍTKA SILIKONOVÁ BARVA BÍLÁ–STOMIX BETADEKOSR SÍD S RÝHOVANOU ÚPRAVOU
- ② KONKATNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM–IZOLANT FASÁDNÍ EPS TL. 200MM
S PROBARENOU ÚPRAVOU–OMÍTKA SILIKONOVÁ BARVA MODRÁ
STOMIX BETADEKOSR SÍD S RÝHOVANOU ÚPRAVOU
- ③ SOKL–KONKATNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM–IZOLANT XPS TL. 80MM
S PORČHOVOU ÚPRAVOU–DEKORATIVNÍ OMÍTKA UMĚLOPRYSKŘÍČNÁ STRUKTURÁLNÍ
SMĚS BARVENÝCH KAMÍKŮ MARMOLIT MAR2.M103
DO ÚROVNĚ 500MM NAD TĚŘEN POUŽIT XPS
- ④ OKENNÍ ŠESTIQA PLASTOVÁ 6–DÍLNÁ,PEVNÁ,SKLOPNÁ,OTEVÍRACÁ
ROZMĚR 3000x2000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑤ OKNO PLASTOVÉ 2–DÍLNÉ PĚVNÉ SKLOPNÉ
ROZMĚR 1000x1200MM,BARVA BÍLÁ
- ⑥ OKNO PLASTOVÉ OTVÍRACÉ SKLOPNÉ
ROZMĚR 1200x1200MM,BARVA BÍLÁ
- ⑦ OKENNÍ ŠESTIQA PLASTOVÁ 4–DÍLNÁ,PEVNÁ,SKLOPNÁ
ROZMĚR 2250x2000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑧ OKENNÍ ŠESTIQA PLASTOVÁ 6–DÍLNÁ,OTVÍRACÁ,SKLOPNÁ
ROZMĚR 3000x2000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑨ OKNO PLASTOVÉ 2–DÍLNÉ PĚVNÉ,SKLOPNÉ
ROZMĚR 1000x1000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑩ SEKČNÍ PRŮMYSLOVÉ VŘATÁ,POZINKOVANÁ OCEL
ROZMĚR 3000x2600MM,BARVA BÍLÁ
- ⑪ SEKČNÍ PRŮMYSLOVÉ VŘATÁ,POZINKOVANÁ OCEL
ROZMĚR 3000x3000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑫ SEKČNÍ PRŮMYSLOVÉ VŘATÁ,POZINKOVANÁ OCEL
ROZMĚR 3000x3000MM,BARVA BÍLÁ
- ⑬ SEKČNÍ PRŮMYSLOVÉ VŘATÁ,POZINKOVANÁ OCEL
ROZMĚR 4000x2600MM,BARVA BÍLÁ
- ⑭ SEKČNÍ PRŮMYSLOVÉ VŘATÁ,POZINKOVANÁ OCEL
ROZMĚR 2400x2100MM,BARVA BÍLÁ
- ⑮ DVEŘE PLASTOVÉ SE SKLOPNÝM OKNEM
ROZMĚR 900x2300MM,BARVA BÍLÁ
- ⑯ DVEŘE PLASTOVÉ
ROZMĚR 900x1970MM,BARVA BÍLÁ
- ⑰ PARAPETNÍ PLECH POZINKOVANÁ OCEL
RŠ 450MM,BARVA ČERNÁ



LEGENDA MISTNICH ODPORU:

Oslek 1	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 21	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 37	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 53	Počet (K-) ZK(-)
Prírodný ventil	5	T kus-dielni proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Koleno 90°	2	Koleno 90°	1,3	Redukce-zřizení	2	Redukce-zřizení	2
Oslek 2	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 22	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 38	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 54	Počet (K-) ZK(-)
T kus-dielni proud	1	Koleno 90°	1,3	T kus-spojní proud	2	T kus-spojní proud	2
Oslek 3	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 23	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 39	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 55	Počet (K-) ZK(-)
T kus-dielni proud	1	T kus-dielni proud	1	Koleno 90°	2	Koleno 90°	2
Oslek 4	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 24	Počet (K-) ZK(-)	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
T kus-dielni proud	1	T kus-dielni proud	1	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
Oslek 5	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 25	Počet (K-) ZK(-)	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
T kus-dielni proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	2	Oslepé těleso	2
Oslek 6	Počet (K-) ZK(-)	Koleno 90°	1,3	Redukce-zřizení	2	Redukce-zřizení	2
T kus-dielni proud	1	Redukce-zřizení	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslek 7	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 26	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 40	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 56	Počet (K-) ZK(-)
Koleno 90°	1	Koleno 90°	3	T kus-spojní proud	2	Koleno 90°	2
T kus-dielni proud	1	T kus-dielni proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 8	Počet (K-) ZK(-)	Oslepé těleso	1	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
Koleno 90°	1	Redukce-zřizení	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
T kus-dielni proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 9	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 27	Počet (K-) ZK(-)	Koleno 90°	2	Koleno 90°	2
T kus-dielni proud	1	T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 10	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 28	Počet (K-) ZK(-)	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
T kus-dielni proud	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Koleno 90°	2	Koleno 90°	1,3	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
T kus-spojní proud	2	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslek 11	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 30	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 42	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 57	Počet (K-) ZK(-)
T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1	Koleno 90°	2	Koleno 90°	2
Oslek 12	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 31	Počet (K-) ZK(-)	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
Koleno 90°	1,3	Oslepé těleso	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslek 13	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 32	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 43	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 58	Počet (K-) ZK(-)
T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1	Koleno 90°	2	Koleno 90°	2
Koleno 90°	1,3	Koleno 90°	1,3	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 14	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 33	Počet (K-) ZK(-)	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Koleno 90°	1,3	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 15	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 34	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 44	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 59	Počet (K-) ZK(-)
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslek 16	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 35	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 45	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 60	Počet (K-) ZK(-)
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 17	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 36	Počet (K-) ZK(-)	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Oslek 18	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 37	Počet (K-) ZK(-)	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
Oslek 19	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 38	Počet (K-) ZK(-)	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
T kus-spojní proud	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Oslek 20	Počet (K-) ZK(-)	Oslek 39	Počet (K-) ZK(-)	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1
Prírodný ventil	5	Oslepé těleso	1	T kus-spojní proud	1	T kus-spojní proud	1
Kotel	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1	Oslepé těleso	1
Koleno 90°	2	Oslepé těleso	1	Redukce-zřizení	1	Redukce-zřizení	1

VYPRACOVANÉ:	KONTROLOVANÉ:	VŠB – Technická univerzita Ostrava
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SVATOŠOVA	F. FAULTA STAVBNÍ
IRENA, Ph.D.	ING. FAULTA, Ph.D.	L. PODŠTĚ 1875, Ostrava – FORTBA
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVBY A TZB	229	
PŘEDMĚT:	DATAUM:	2010/2011
PNEUSERVIS	ÚČEL:	MEŘENÍ
	MEŘENÍ:	1:50
	FORMÁT:	8x4
OBSAH VÝKRESU:	Č. VÝKRESU:	STUDIUM SKUPINY
ROZVINUTÉ SCHEMA-VYTÁPĚNÍ	11	WZPROO



±0,000 = 250,999 BpV

SO 03

VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEGORIE:	VSB – Technická univerzita Ostrava FAKULTA STAVEBNÍ
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SVATOSLAV	Ing. SKOTNICOVA	FAKULTA STAVEBNÍ
	IRENA, Ph.D.	IVETA, Ph.D.	
PŘEDMET:	KATEGORIE PROSTŘEDÍ	STAVBA A TŽB	
	229		
DATUM:	2010/2011		
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE		
MĚŘÍTKO:	1:50		
FORMAT:	8x4		
OBSAH VÝKRESU:	STUDIUM SKUPINA:		
	12		
	WZPROJ01		

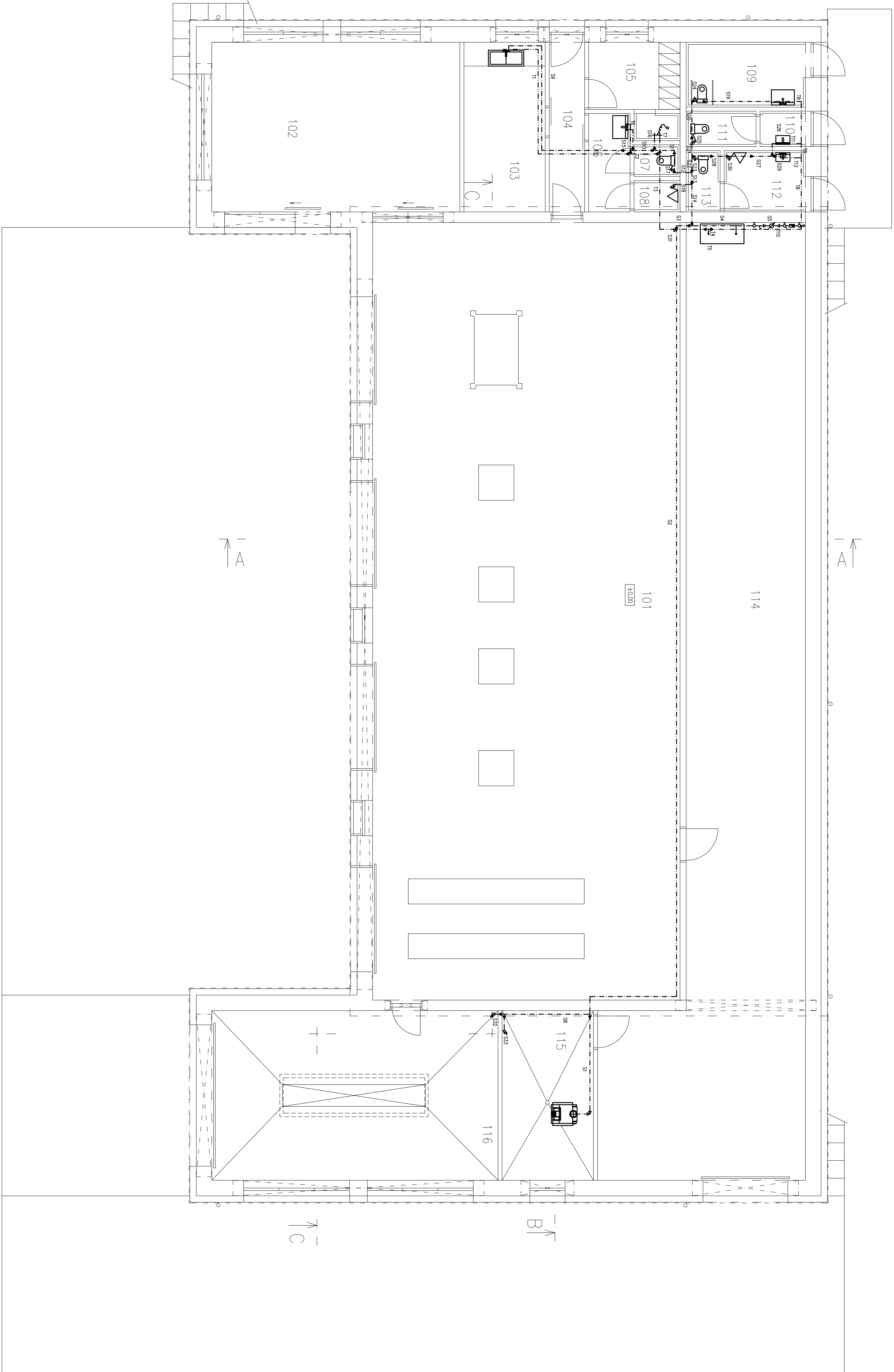
PNEUSERVIS

ZAKLADY-VODA

- LEGENDA ZNAČEK
- ROHOVÝ VENTIL
 - UZÁBRODÍ VENTIL
 - BRATNÉ MÍSTNOST
 - REDUCE
 - ZPEVŇ VENTIL
 - UZÁBRODÍ VENTIL, REDUCE
 - VÝDRODÍ VENTIL, REDUCE
 - UZÁBRODÍ VENTIL, VÝDRODÍ
 - VÝDRODÍ

OSEK	d ₀ x s (mm)
S25	32 x 4,4
S26	12 x 1,7
S27	32 x 4,4
S28	40 x 5,5
S29	12 x 1,7
S30	12 x 1,7
S31	20 x 2,8
S32	32 x 4,4
S8	40 x 5,5
S33	20 x 2,8

číslo	$\phi \times s$ (mm)
S1	20 x 2,8
S2	40 x 5,5
S3	40 x 5,5
S4	110 x 15,1
S5	110 x 15,1
S6	110 x 15,1
S7	20 x 2,8
S8	40 x 5,5
S9	20 x 2,8
S10	40 x 5,5
S11	20 x 2,8
S12	40 x 5,5
S13	90 x 12,3
S14	90 x 12,3
S15	12 x 1,7
S16	12 x 1,7
S17	32 x 4,4
S18	12 x 1,7
S19	12 x 1,7
S20	32 x 4,4
S21	40 x 5,5
S22	63 x 8,6
S23	32 x 4,4
S24	32 x 4,4

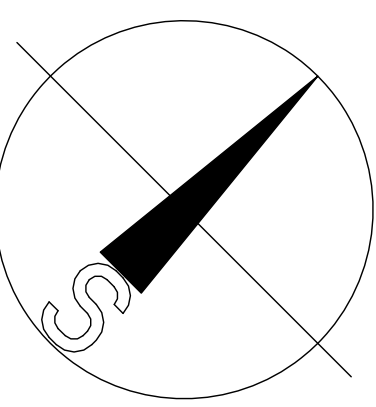


LEGENDA MÍSTNOSTI

Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	Druh podlahy	Poznámka
101	OLNA	19,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	
102	KANCELARIE-PROJEKTA	33,70	KERAMICKÁ DLAŽBA	
103	DEJNÍ MÍSTNOST	11,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	
104	CHODBA	4,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	
105	SKLAD-SPECH	5,91	KERAMICKÁ DLAŽBA	
106	PŘESTAV. WC ZÁMSTNANCI	3,26	KERAMICKÁ DLAŽBA	

Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	Druh podlahy	Poznámka
107	WC ZÁMSTNANCI	1,17	KERAMICKÁ DLAŽBA	
108	WC ZÁMSTNANCI	1,15	KERAMICKÁ DLAŽBA	
109	WC HANDBAZOVÁNÍ	6,19	KERAMICKÁ DLAŽBA	
110	PŘESTAV. ZÁKAZNÍK-ZEVY	1,30	KERAMICKÁ DLAŽBA	
111	WC ZEVY ZÁKAZNÍK	1,97	KERAMICKÁ DLAŽBA	
112	PŘESTAV. MŮŽ ZÁKAZNÍK	3,89	KERAMICKÁ DLAŽBA	

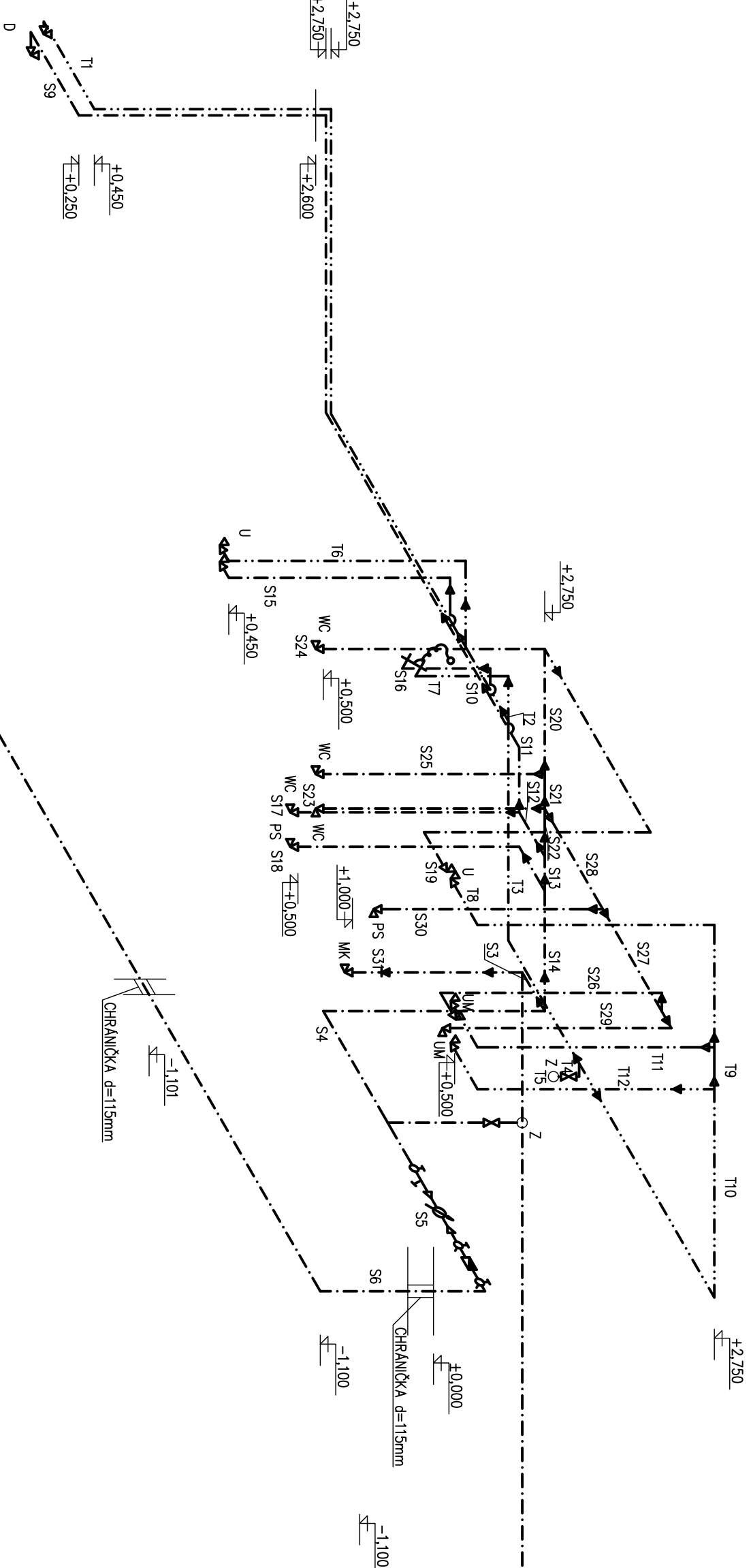
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	Druh podlahy	Poznámka
113	WC MŮŽ ZÁKAZNÍK	1,67	KERAMICKÁ DLAŽBA	
114	SKLAD PNEU	10,51	CEN. POTER HLAZEN	
115	TECHNICKÁ MÍSTNOST	12,41	KERAMICKÁ DLAŽBA	
116	ŘÍČNÍ KRYKA	36,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	



±0,000 = 250,999 BpV

SO 03

VYPRACOVATEL:	KONTROLOVATEL:	VERZIE:	KATEGORIE:
Bc. DUBAČ STANISLAV	Ing. SVATOŠOVÁ	1	FAKULTA STAVENÍ
INŽEN. Pr. 4	INŽEN. Pr. 4	1	PROJEKT 1870, Ostrava - Pádu
PŘEDMĚT:	KATEGORIE PROJEKTU STAVEB A 1728	1	2020/2012
PNEUSERVIS		1	PRŮMYSLOVÁ STAVBA
OBJEM:	1:50	1	1:50
VERZIE:	1:50	1	1:50
FORMÁT:	1:50	1	1:50
OBJEM VÝKRESU:	1:50	1	1:50
1. MŮŽENÍ PODLAŽÍ-VODA		1	1:50



LEGENDA ZNAČEK

ROHOVÝ VENTIL
UZAVÍRACÍ VENTIL

BATERIE NÁSTĚNNÁ

REDUKCE
ZPĚTNÝ VENTIL

UZAVIRACI VENTIL, REDUKCE,

UZAVÍRACÍ VENTIL VYPOUŠTĚCÍ,
FILTR, UZAVÍRACÍ VENTIL
VYPOUŠTĚCÍ

NAVŘTAVACI PÁS S UZÁVĚREM

LEGENDA ZNAČEK

0 DŘEZ - STOLNÍKOVÁ BATERIE
1 UMÝVACÍ - STOLNÍKOVÁ BATERIE

UM UMÝVAČKO - STOLANKOVÁ BATERIE
WC ZÁCHODOVÁ MISA SPALCHOVACÍ S NÁDRŽKOU 4L

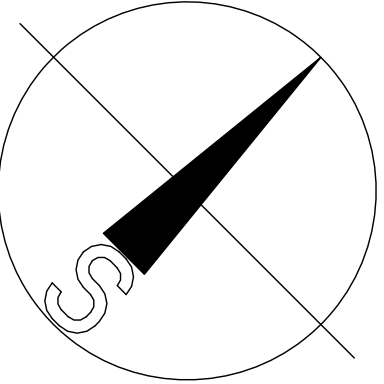
MYŃKA KOL
KOTFI

VTMZ VYSOKOTLAKÉ MYČÍ ZARÍZENÍ

	USEF	d_0 x s (mm)
	525	32 x 4.4
	526	12 x 1.7
	527	32 x 4.4
	528	40 x 5.5
	529	12 x 1.7
	530	12 x 1.7
	531	20 x 2.8
	532	32 x 4.4
	58	40 x 5.5
	533	20 x 2.8
T1	12 x 1.7	
T2	20 x 2.8	
T3	25 x 3.5	
T4	32 x 4.4	
T6	12 x 1.7	
T7	12 x 1.7	
T8	12 x 1.7	
T9	20 x 2.8	
T10	25 x 3.5	
T11	12 x 1.7	
T12	12 x 1.7	

T2	20 × 2,8
T3	25 × 3,5
T4	32 × 4,4
T6	12 × 1,7
T7	12 × 1,7
T8	12 × 1,7
T9	20 × 2,8
T10	25 × 3,5
T11	12 × 1,7
T12	12 × 1,7

T2	20 × 2,8
T3	25 × 3,5
T4	32 × 4,4
T6	12 × 1,7
T7	12 × 1,7
T8	12 × 1,7
T9	20 × 2,8
T10	25 × 3,5
T11	12 × 1,7
T12	12 × 1,7



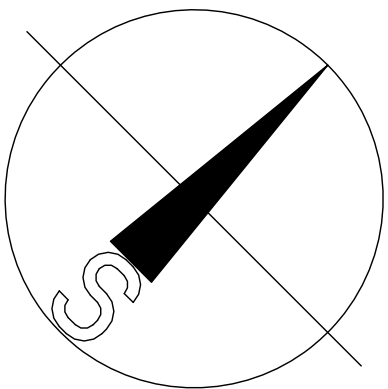
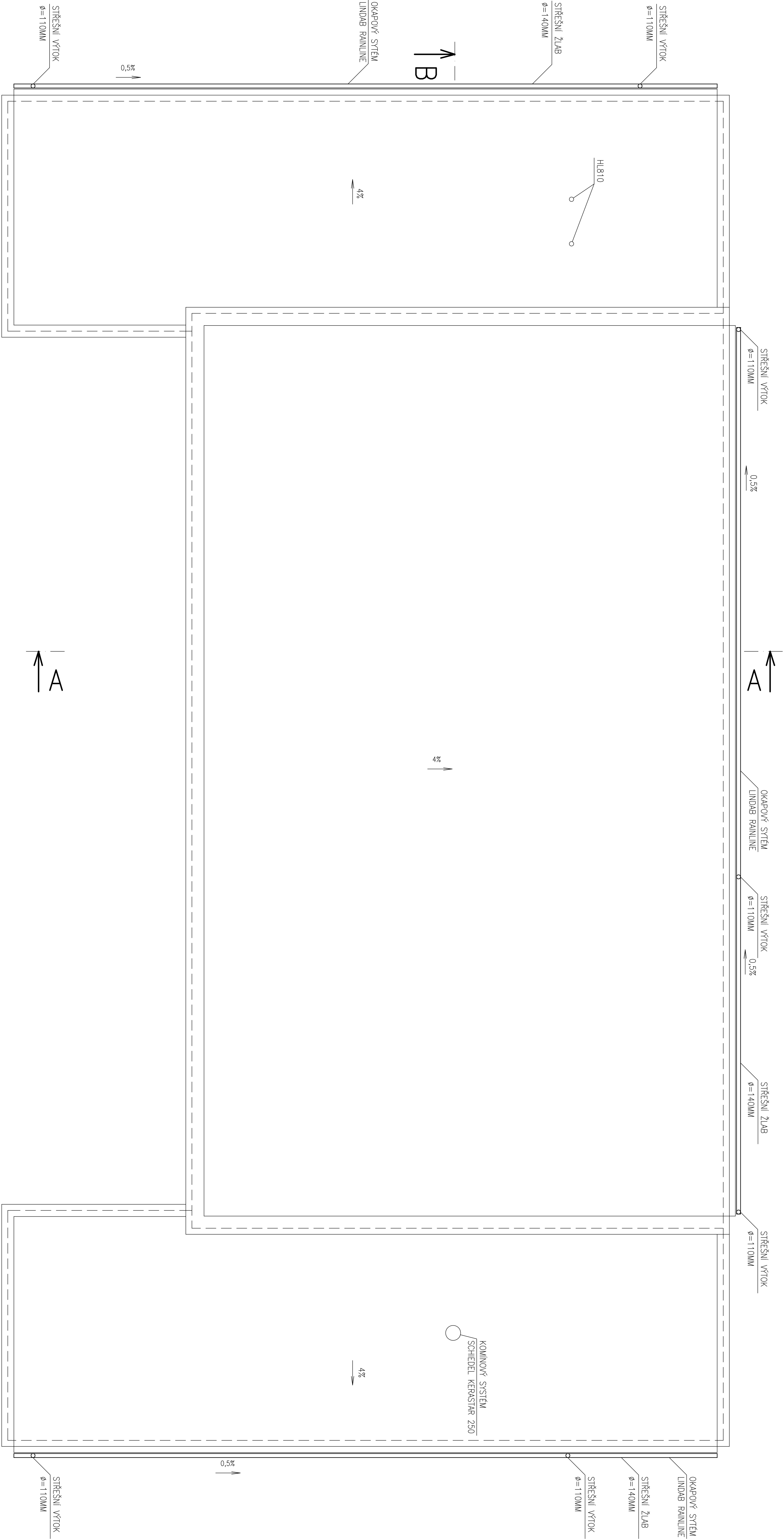
Preuservisní plošina včetně otočných ramen

- (C) DuoLift
- (D) Preuservisní nužková plošina

SO 04
 $\pm 0,000 = 250,999 \text{ BpV}$

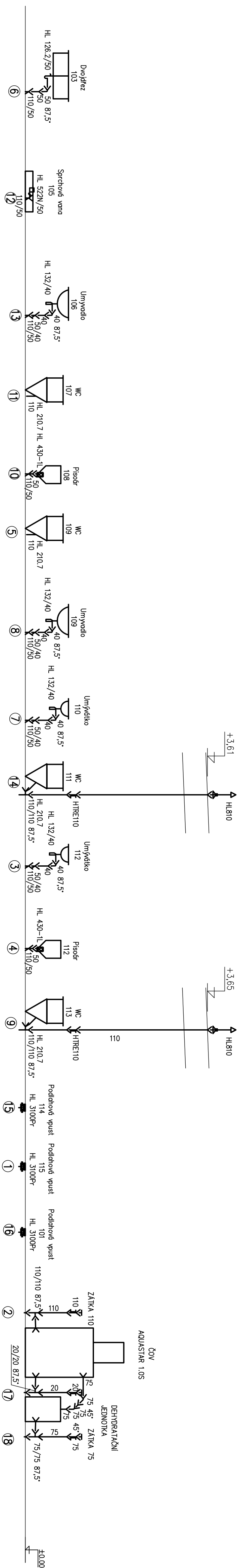
SO 04

PENUSERVIS

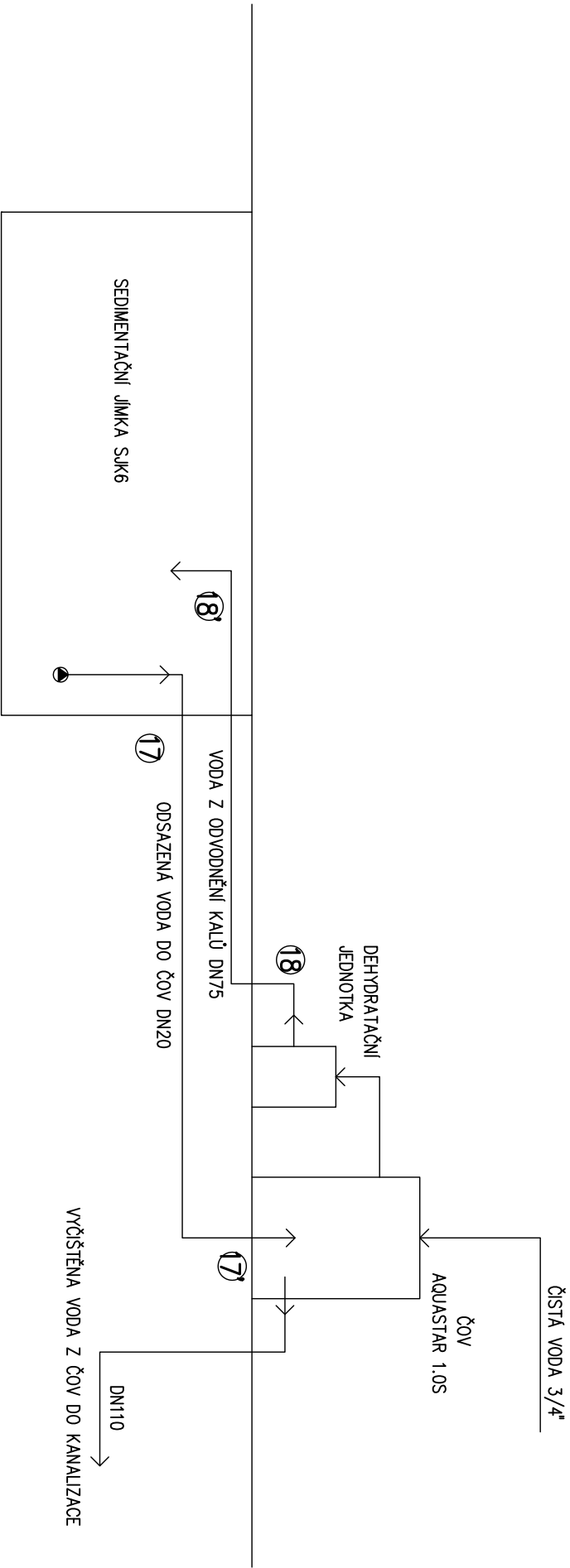


SO 04 ±0,000 = 250,999 BpV

VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEDRY:	VSB – Technická univerzita Ostrava Fakulta Stavební L. Poděštil 1875, Ostrava – Pouchov
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOŘINCOVÁ		
Ing. SVATOŠOVÁ	Ing.		

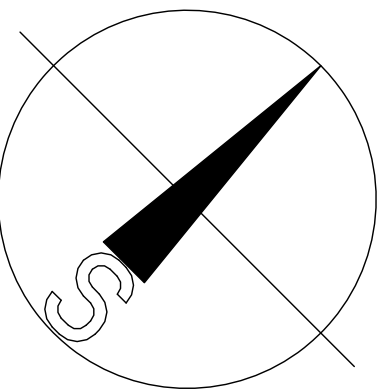
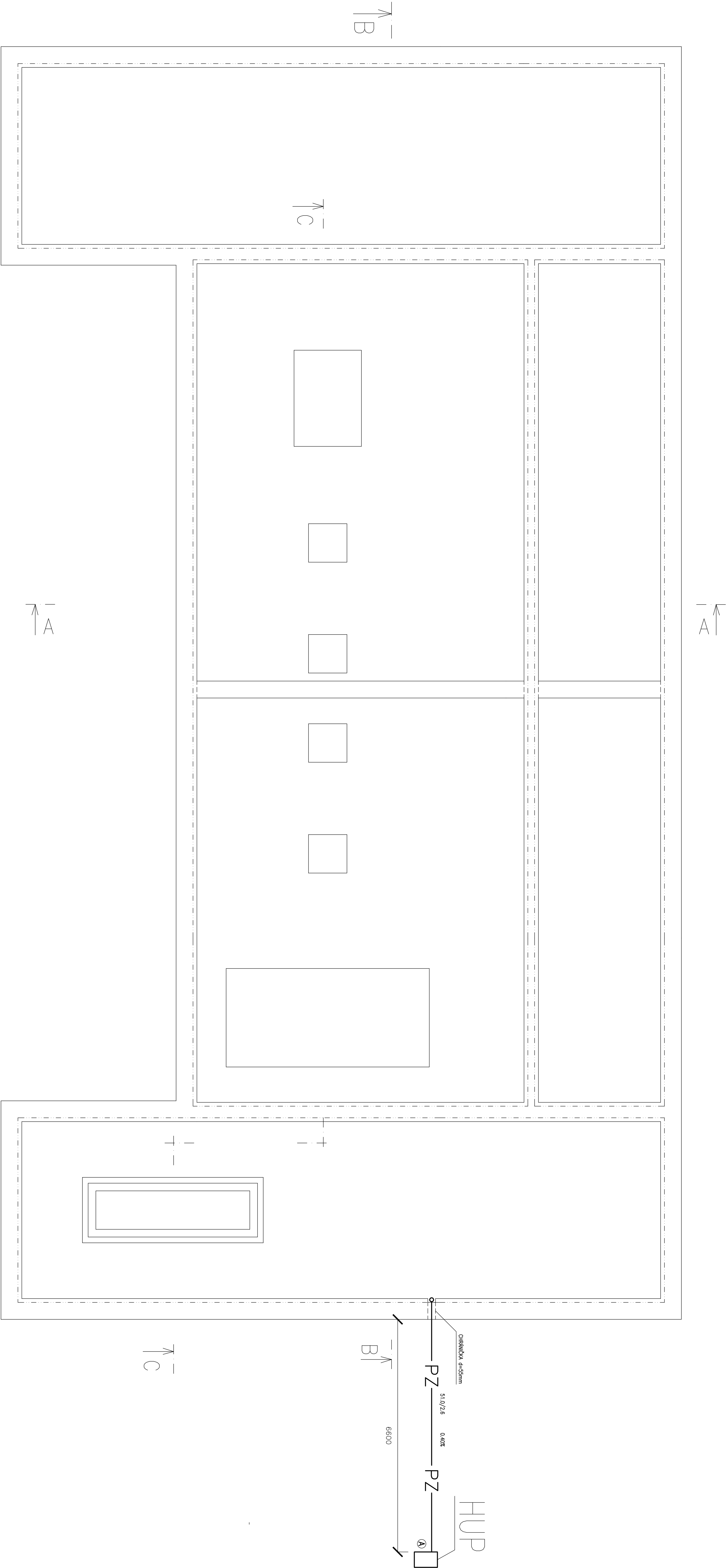


PNEUSERVIS	VYPRACOVAV:	KONTROLUJAV:	VELODUG KATEGORIJA:	USB – fakultet univerziteta Ostrvo Fakulteta Staveleni
	Bec. DURAN STANISLAV	Irena, Ph.D.	Inq. SKOTNICHOVA	L. POKSETEK 1873, Ostrovo – Puerto
	KATEGORIA PROSIREDI STAVEB A TJB			
	PREDMETI:			
	ROZVNUTE SCHEMA DOPADNIHO POTRUBI			
DATUM:	2010/2011			
UCEL:	DIPLOMOVA PRACE			
METRIKO:	1:50			
FORMAT:	8x44			
C. VYKRESU:	STUDIJNI SCUPINA			
WAPORIT:	18			
OBSAH VYKRESU				



SO 04

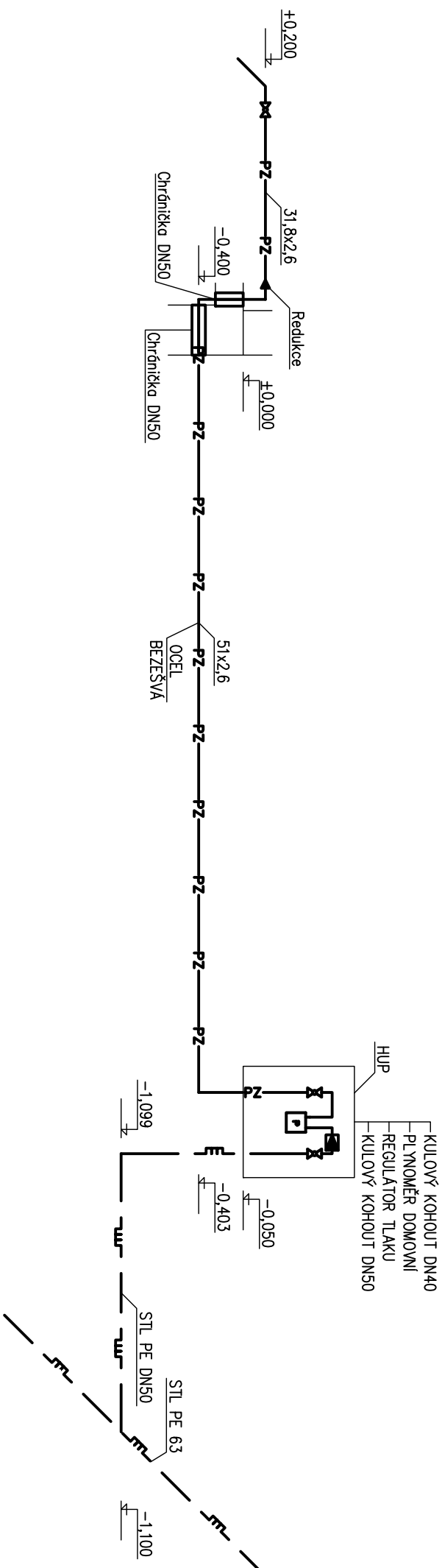
VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEDRY:	VŠB – Technická univerzita Ostrava	
Bc. DURAJ STANISLAV	Ing. SVATOŠOVÁ	Ing. SKOTNICOVÁ	FAKULTA STAVEBNÍ	
	IRENA, Ph.d.	IVETA, Ph.D.	L. PODĚŠTĚ 1875, Ostrava – Poruba	
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB			229	
PŘEDMĚT:			DATUM:	2010/2011
PNEUSERVIS			ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE
			MĚŘÍTKO:	1:50
			FORMÁT:	2xA4
OBSAH VÝKRESU:	FUNKČNÍ SCHEMA RUČNÍHO MYTÍ		Č. VÝKRESU:	STUDIJNÍ SKUPINA: VN2PR001
				21



±0,000 = 250,999 BpV

SO 05

VYPRACOVANÉ:	KONTROLOVANÉ:	VEDOUcí KATEGORIE:	VŠB – Technická univerzita Ostrava
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SVATOSLAV	Ing. SKOTNICOVÁ	FAKULTA STAVEBNÍ
IRENA, Ph.D.	IVETA, Ph.D.	L. PODŠTĚ 1875, Ostrava – Poutba	
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB			
PŘEDMĚT:	DATUM:	229	
PNEUSERVIS	ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	
	MĚŘÍTKO:	1:50	
	FORMAT:	8x4	
OBSAH VÝKRESU:	C. VÝKRESU:	STUDIUM SKUPINA:	
ZAKLADY-PLYN	22	VNZPRO01	



505

VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	VEDOUcí KATEDRY:	VŠB – Technická univerzita Ostrava FAKULTA STAVEBNí	
Bc. DUŠAN STANISLAV	Ing. SVATOŠOVÁ IRENA, Ph.d.	Ing. SKOTNICOVÁ IVETA, Ph.D.	L. PODEŠTĚ 1875, Ostrava – Poruba	
KATEDRA PROSTŘEDí STAVEB A TZB			229	
PŘEDMĚT:			datum: 2010/2011	
PNEUSERVIS			ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE
			MĚŘITKO:	1:50
			FORMÁT:	2xA4
OBSAH VÝKRESU:			Č. VÝKRESU:	STUDIjní SKUPINA:
AXONOMETRIE – PLYN			24	VN2PRO01